Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero Revisión de tercer ciclo (2022-2027)

ANEJO 1
DESIGNACIÓN DE MASAS DE AGUA ARTIFICIALES Y MUY MODIFICADAS

APÉNDICE IV. FICHAS DE DESIGNACIÓN DE MASAS DE AGUA NATURALES IDENTIFICADAS PRELIMINARMENTE COMO MUY MODIFICADAS

MARZO 2022

Confederación Hidrográfica del Duero O.A.

ES020MSPF000101107 – Laguna de Las Salinas	Laguna de Las Salinas (Lagunas de Villafáfila)

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre).

Se consideró inicialmente como masa muy modificada asimilable a lago por ser un lago que alberga en su interior infraestructuras hidráulicas o de otro tipo que modifican el flujo natural de aportación, residencia y drenaje de la masa de agua.

1.1 Descripción general de la masa

101107 - Laguna de las Salinas (Lagunas de Villafáfila)

Nombre:	Laguna de las Salinas (Lagunas de Villafáfila)
Superficie:	66,28 ha
Cuenca:	143,34 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	L-T21 - Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal
Provincias:	Zamora
Municipios:	Villafáfila Villarrín de Campos
Principales núcleos:	Villarrín de Campos
Espacios naturales:	Lagunas de Villafáfila Lagunas y pastizales salinos de Villafáfila
Aportación natural:	9,77 hm³/año
Aportación específica:	68,19 l/m²/año



1.2 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	-	-	-	-	-
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

Los usos no consuntivos asociados a esta masa de agua son fundamentalmente el uso recreativo (observación de aves) y medioambiental. Es lugar de reproducción, descanso y alimentación de las aves.

1.3 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

La laguna fue objeto de un proyecto de desecación a principios de los años 80, si bien, la laguna nunca llegó a ser desecada.

ES020MSPF000101107 – Laguna de Las Salinas	Laguna de Las Salinas (Lagunas de Villafáfila)

Presiones morfológicas

Se rectificó y profundizó el río Salado y al llegar a la laguna de Villarrín, al oeste y aguas abajo de la Salina Grande, se logró paralizar el proyecto. El lecho del cauce había sido rebajado y para evitar el exceso de drenaje, ya que de forma natural el río Salado drena la cuenca, se hizo un pequeño dique de contención.

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua lago. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua (modificación del flujo natural de aportación, residencia y drenaje de la masa de agua	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

A pesar de que esta laguna se halla sometida a las presiones morfológicas mencionadas en el apartado anterior, éstas no alteran suficientemente su naturaleza. Su estado ecológico, de acuerdo a la evaluación de estado llevada a cabo en el año 2019, es Bueno.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico.

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento
Estudio para determinar la viabilidad de la eliminación del dique de contención	-

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración.

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Volumen retornado [m³/año]
-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

Recreativo (observación de aves), medioambiental.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Recreativo	Realización actividades recreativas	Afección media 5 puntos - Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**5 < 10 umbral afección NO significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración enfocadas a determinar la viabilidad de la eliminación del dique de cotención no tendrían efectos significativos adversos sobre los usos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la actuación de eliminación. No obstante, sería necesario llevar a cabo estudios que corroboren que la eliminación del pequeño dique existente no provocaría la desecación o una merma importante del humedal por exceso de drenaje.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que la eliminación del pequeño dique de contención no tiene unos efectos negativos significativos sobre los usos, pero los efectos sobre el medio ambiente estarían condicionados al desarrollo de la medida planteada.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

Se identifican las siguientes medidas de restauración:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405500	Medida de restauración. Estudio para determinar la viabilidad de la eliminación del dique de contención	21.000	01/01/2022	31/12/2027

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DEL BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Los valores de los indicadores que se deberán alcanzar en el plazo establecido (límite entre los estados bueno/moderado) son los siguientes, teniendo en cuenta que se trata de una masa de agua del tipo “Interior en cuenca de sedimentación, mineralización alta o muy alta, temporal” (código L-T21):

Indicadores biológicos	IBCAEL ≥ 4,7.
Indicadores físico-químicos	NCA para las sustancias del Anexo V del RD 817/2015, de 11 de septiembre.

Además de estos valores, se deberán alcanzar todos aquellos correspondientes al buen potencial ecológico que se establezcan de forma oficial a lo largo del tiempo en relación con estos u otros indicadores.

ES020MSPF000000001– Río Esla 1	Río Esla desde cabecera hasta confluencia con el río Maraña, y río Ríosol desde su confluencia con el arroyo Los Hornos

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

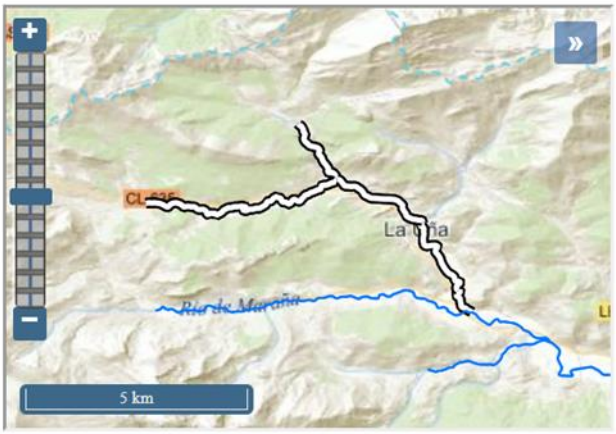
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud que provoca alterciones en la cotinuidad longitudinal de la masa de agua.

1.1 Descripción general de la masa

30400001 - Río Esla 1

Nombre:	Río Esla desde cabecera hasta confluencia con el río Maraña, y río Ríosol desde su confluencia con el arroyo Los Hornos
Longitud:	10,76 km
Cuenca:	44,02 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	León
Municipios:	Acebedo Burón Maraña
Principales núcleos:	La Uña
Espacios naturales:	Picos de Europa en Castilla y León
Aportación natural:	49,01 hm³/año
Aportación específica:	1.113,23 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

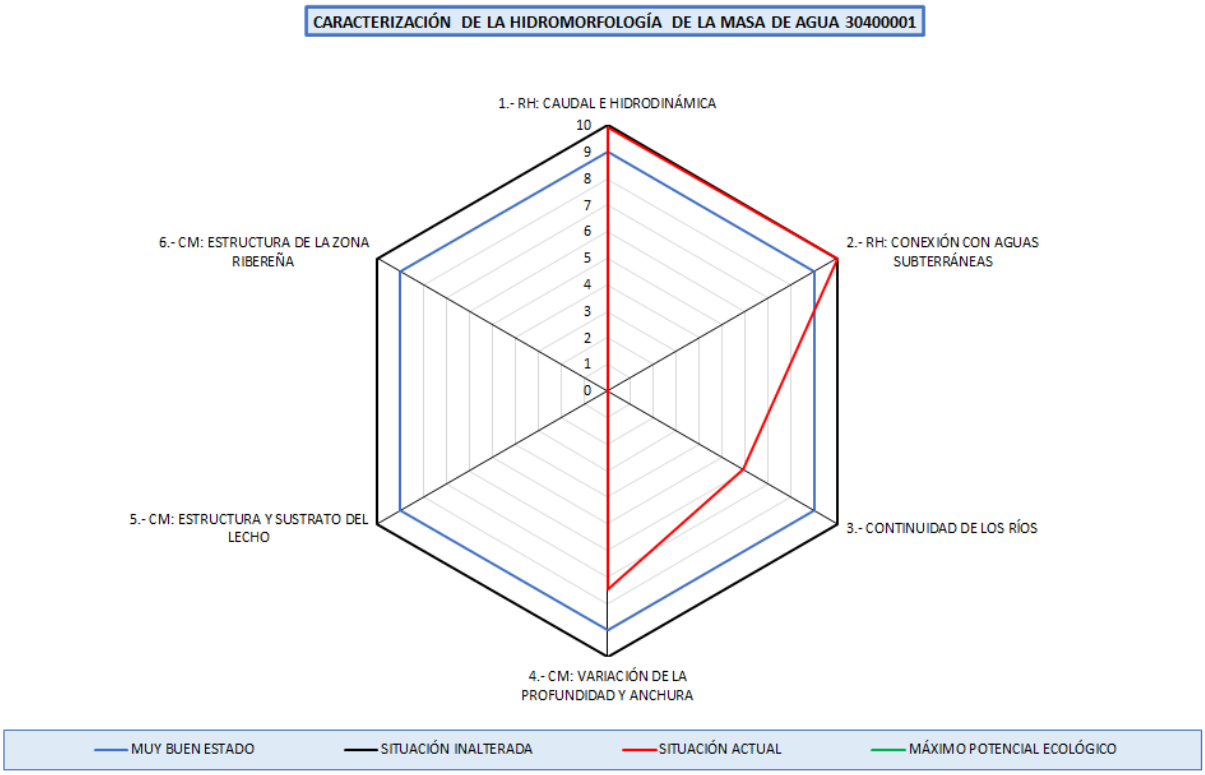
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007383	Azud comunidad de regantes de acebedo "la torga"	2,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000001– Río Esla 1	Río Esla desde cabecera hasta confluencia con el río Maraña, y río Ríosol desde su confluencia con el arroyo Los Hornos

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000169	ES020MSPF000000001_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Esla 1 en Acebedo(III)	603	No significativa
32000170	ES020MSPF000000001_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Esla 1 en Acebedo(IV)	603	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,5 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000001– Río Esla 1	Río Esla desde cabecera hasta confluencia con el río Maraña, y río Ríosol desde su confluencia con el arroyo Los Hornos

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	19	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	155	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000001– Río Esla 1	Río Esla desde cabecera hasta confluencia con el río Maraña, y río Ríosol desde su confluencia con el arroyo Los Hornos

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007383	Azud comunidad de regantes de acebedo "la torga"	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,93	89,92	5,9
Situación tras medidas restauración	0,09	8,99	9,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007383	Azud comunidad de regantes de acebedo "la torga"	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000001– Río Esla 1	Río Esla desde cabecera hasta confluencia con el río Maraña, y río Ríosol desde su confluencia con el arroyo Los Hornos

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007383	Azud comunidad de regantes de acebedo "la torga"	Permeabilización	50.853

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405696	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400001-Río Esla 1	50.853	01/01/2022	31/12/2027

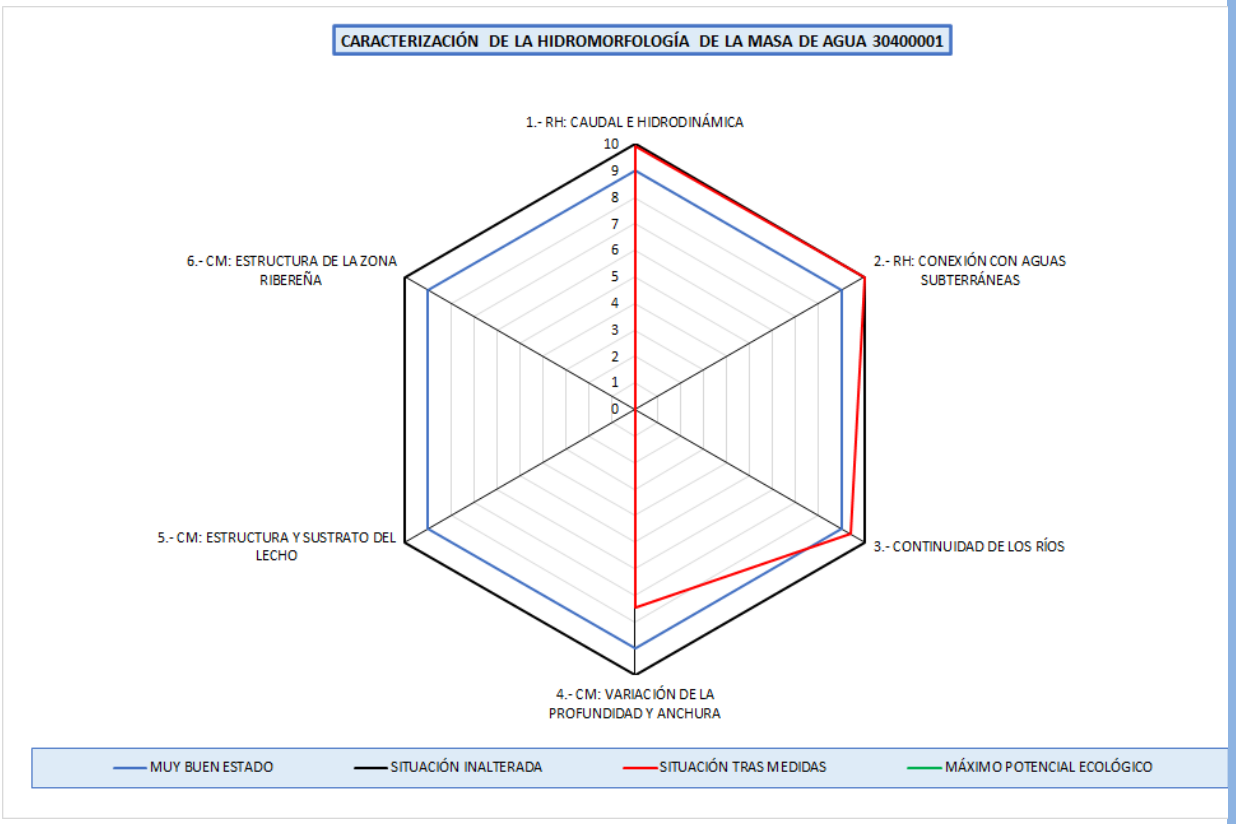
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000001– Río Esla 1	Río Esla desde cabecera hasta confluencia con el río Maraña, y río Ríosol desde su confluencia con el arroyo Los Hornos



ES020MSPF000000002– Río Yuso	Río Yuso y afluentes desde cabecera hasta el embalse de Riaño

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400002 - Río Yuso

Nombre:	Río Yuso y afluentes desde cabecera hasta el embalse de Riaño
Longitud:	43,8 km
Cuenca:	221,92 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	León
Municipios:	Boca de Huérgano
Principales núcleos:	Boca de Huérgano Portilla de la Reina Barniedo de la Reina
Espacios naturales:	Picos de Europa en Castilla y León Picos de Europa
Aportación natural:	229,59 hm³/año
Aportación específica:	1.034,59 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000002– Río Yuso	Río Yuso y afluentes desde cabecera hasta el embalse de Riaño

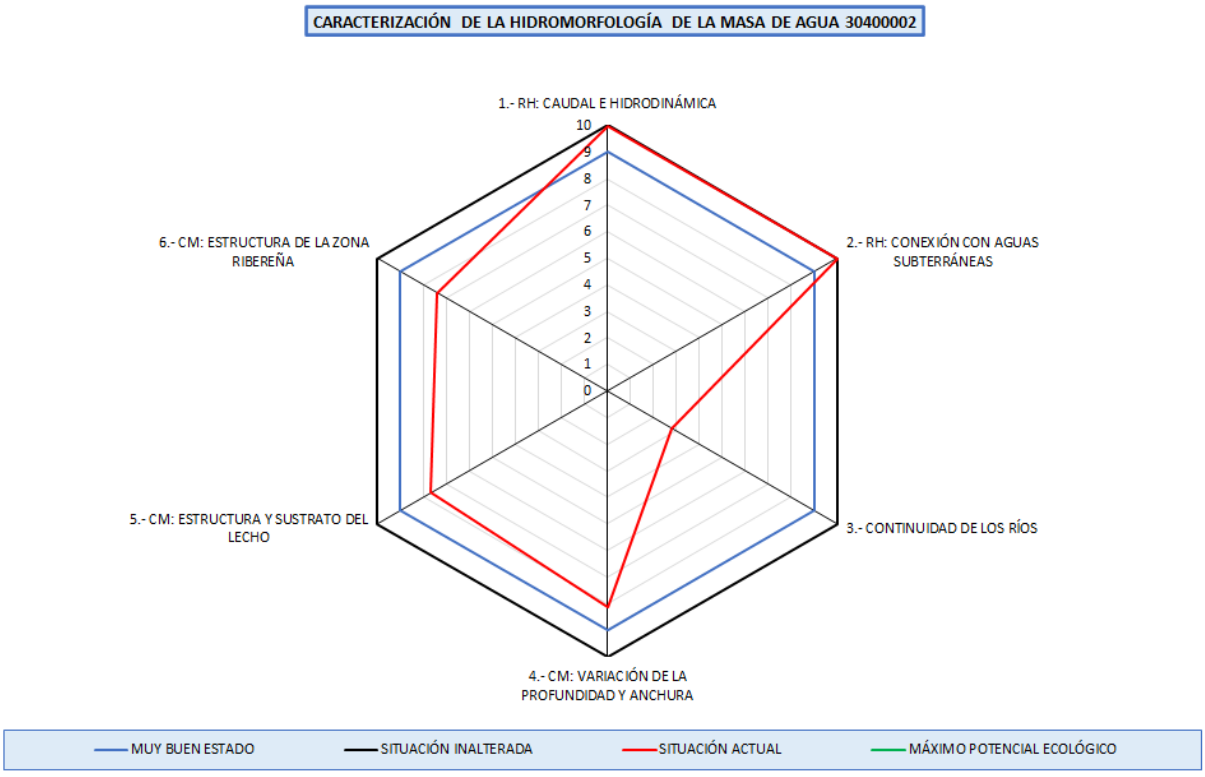
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008077	Sin nombre	0,4 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007377	Azud de la fábrica de quesos "piedra de los mártires"	0,4 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007376	Azud comunidad de rregantes de boca de Huergano	2 metros	2,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008084	Sin nombre	0,8 metros	2,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008081	Sin nombre	1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007380	Azud del antiguo molino de barniedo de la reina	1,6 metros	3,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007379	Azud antigua fábrica de luz de barniedo de la reina	2,6 metros	4,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008078	Sin nombre	0,7 metros	4,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007373	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	0,85 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008113	Sin nombre	0,36 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008114	Sin nombre	1,1 metros	5,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007381	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina arroyo naranco	1,4 metros	5,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008128	Sin nombre	0,35 metros	5,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008082	Area recreativa	0,35 metros	6,7	No significativa
1007375	Azud comunidad de regantes de villafrea de la reina	1,3 metros	7	No significativa
1008083	Sin nombre	0,45 metros	7,33	No significativa
1008116	Sin nombre	0,9 metros	7,67	No significativa
1007374	Azud comunidad de regantes de barniedo de la reina	0,6 metros	8	No significativa
1008085	Sin nombre	1,3 metros	8	No significativa
1008086	Sin nombre	1,3 metros	8	No significativa
1007371	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	0,8 metros	8,23	No significativa
1008079	Sin nombre	0,7 metros	8,53	No significativa
1008087	Sin nombre	0,7 metros	8,6	No significativa
1007372	Azud antigua fábrica de luz de portilla de la reina 2º	1,2 metros	10	No significativa
1008077	Sin nombre	0,4 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000002– Río Yuso	Río Yuso y afluentes desde cabecera hasta el embalse de Riaño

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002224	ES020MSPF000000002_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Yuso en Boca de Huérgano(II)	365	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002225	ES020MSPF000000002_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Yuso en Boca de Huérgano	51	No significativa
32002226	ES020MSPF000000002_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Yuso en Boca de Huérgano(I)	589	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002227	ES020MSPF000000002_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Yuso en Boca de Huérgano(I)	576	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002228	ES020MSPF000000002_OBSL_ES_005_01	Escollera en masa Río Yuso en Boca de Huérgano(II)	174	No significativa
32002229	ES020MSPF000000002_OBSL_ES_006_01	Escollera en masa Río Yuso en Boca de Huérgano(III)	101	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,1 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,6	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	218	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	7,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	7,4	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000002– Río Yuso	Río Yuso y afluentes desde cabecera hasta el embalse de Riaño

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008077	Sin nombre	Permeabilización	1,47	9
1007377	Azud de la fábrica de quesos "piedra de los mártires"	Permeabilización	1,9	9
1007376	Azud comunidad de rregantes de boca de Huergano	Permeabilización	2,13	9
1008084	Sin nombre	Demolición	2,4	10
1008081	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1007380	Azud del antiguo molino de barniedo de la reina	Permeabilización	3,8	9
1007379	Azud antigua fábrica de luz de barniedo de la reina	Permeabilización	4,4	9
1008078	Sin nombre	Permeabilización	4,53	9
1007373	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	Permeabilización	5	9
1008113	Sin nombre	Demolición	5	10
1008114	Sin nombre	Permeabilización	5,27	9
1007381	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina arroyo naranco	Permeabilización	5,4	9
1008128	Sin nombre	Permeabilización	5,87	9
1008082	Area recreativa	Permeabilización	6,7	9
1007375	Azud comunidad de regantes de villafrea de la reina	Permeabilización	7	9
1008083	Sin nombre	Permeabilización	7,33	9
1008116	Sin nombre	Permeabilización	7,67	9
1007374	Azud comunidad de regantes de barniedo de la reina	Permeabilización	8	9
1008085	Sin nombre	Permeabilización	8	9
1008086	Sin nombre	Permeabilización	8	9
1007371	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	Permeabilización	8,23	9
1008079	Sin nombre	Permeabilización	8,53	9
1008087	Sin nombre	Permeabilización	8,6	9
1007372	Azud antigua fábrica de luz de portilla de la reina 2º	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,33	406,56	2,8
Situación tras medidas restauración	0,48	83,48	6,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal

ES020MSPF000000002– Río Yuso	Río Yuso y afluentes desde cabecera hasta el embalse de Riaño		
1007377	Azud de la fábrica de quesos "piedra de los mártires"	Permeabilización	Usos industriales
1007376	Azud comunidad de rregantes de boca de Huergano	Permeabilización	Riegos
1008084	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008081	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007380	Azud del antiguo molino de barniedo de la reina	Permeabilización	Riegos
1007379	Azud antigua fábrica de luz de barniedo de la reina	Permeabilización	Riegos
1008078	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007373	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	Permeabilización	Riegos
1008113	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008114	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007381	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina arroyo naranco	Permeabilización	Riegos
1008128	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007375	Azud comunidad de regantes de villafrea de la reina	Permeabilización	Riegos
1008116	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007374	Azud comunidad de regantes de barniedo de la reina	Permeabilización	Riegos
1008085	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008086	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007371	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	Permeabilización	Riegos
1008079	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008087	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008077	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008082	Area recreativa	Permeabilización	Recreo
1008083	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1007372	Azud antigua fábrica de luz de portilla de la reina 2º	Ninguna	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000002– Río Yuso	Río Yuso y afluentes desde cabecera hasta el embalse de Riaño

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008077	Sin nombre	Permeabilización	18.386
1007377	Azud de la fábrica de quesos "piedra de los mártires"	Permeabilización	16.677
1007376	Azud comunidad de rregantes de boca de Huergano	Permeabilización	45.726
1008084	Sin nombre	Demolición	1.245
1008081	Sin nombre	Permeabilización	32.056
1007380	Azud del antiguo molino de barniedo de la reina	Permeabilización	42.309
1007379	Azud antigua fábrica de luz de barniedo de la reina	Permeabilización	55.979
1008078	Sin nombre	Permeabilización	30.347
1007373	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	Permeabilización	25.221
1008113	Sin nombre	Demolición	343
1008114	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1007381	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina arroyo naranco	Permeabilización	35.473
1008128	Sin nombre	Permeabilización	16.677
1008082	Area recreativa	Permeabilización	16.677
1007375	Azud comunidad de regantes de villafrea de la reina	Permeabilización	16.882
1008083	Sin nombre	Permeabilización	18.386
1008116	Sin nombre	Permeabilización	28.638
1007374	Azud comunidad de regantes de barniedo de la reina	Permeabilización	21.803
1008085	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1008086	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1007371	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	Permeabilización	26.929
1008079	Sin nombre	Permeabilización	23.512
1008087	Sin nombre	Permeabilización	23.512

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404249	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400002-Río Yuso	598.071	01/01/2022	31/12/2027

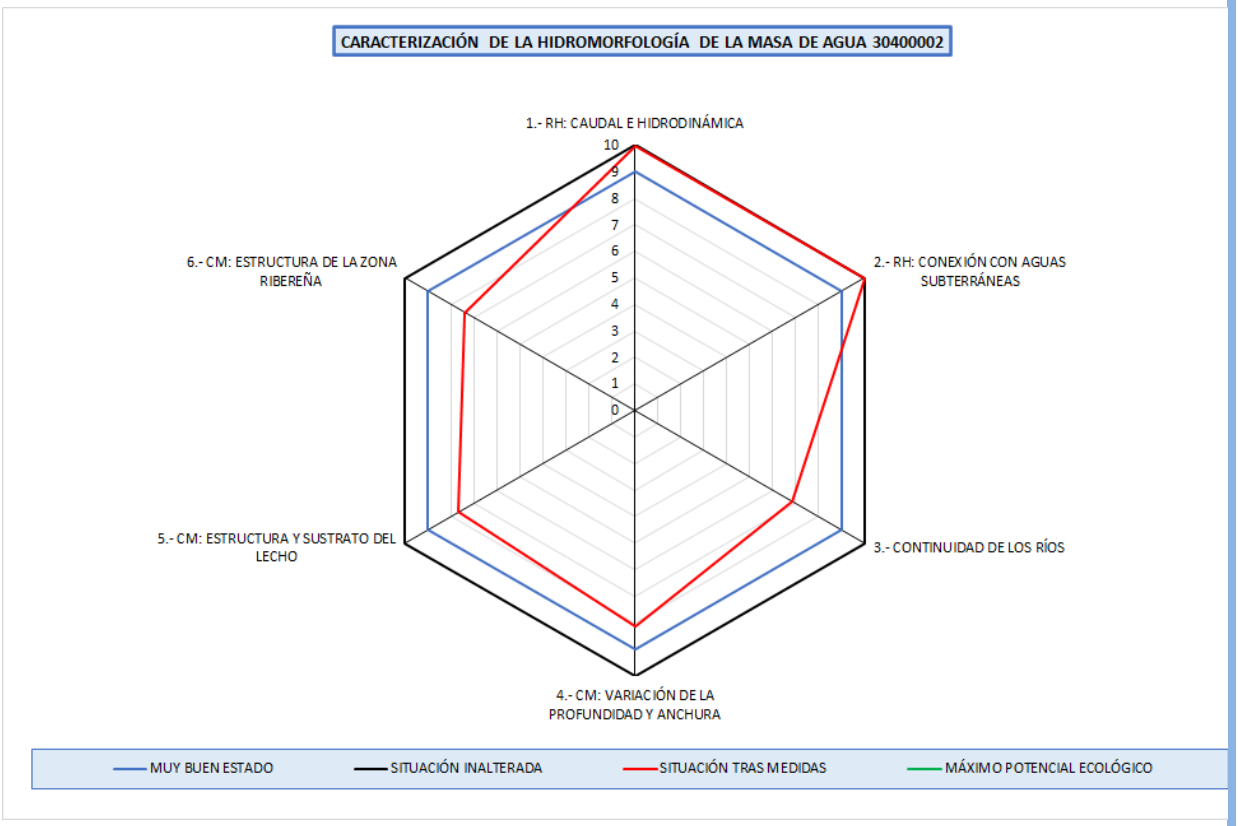
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000002– Río Yuso	Río Yuso y afluentes desde cabecera hasta el embalse de Riaño

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000005– Río Esla 2	Río Esla desde la confluencia con el río de Marañan hasta el embalse de Riaño, y ríos de Maraña, de la Puerta y de la Vega del Cea

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

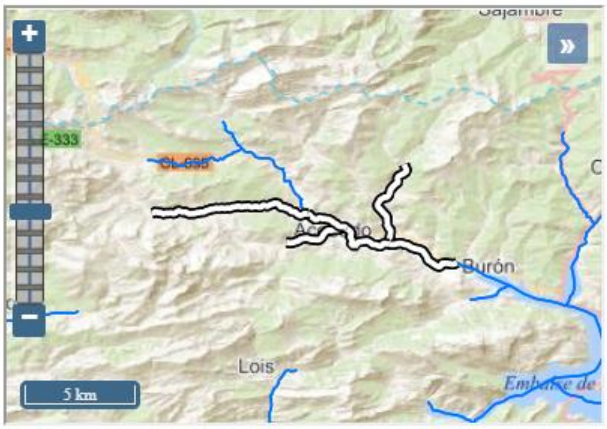
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400005 - Río Esla 2

Nombre:	Río Esla desde la confluencia con el río de Marañan hasta el embalse de Riaño, y ríos de Maraña, de la Puerta y de la Vega del Cea
Longitud:	20,49 km
Cuenca:	123,87 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Acebedo Burón Maraña
Principales núcleos:	Maraña Acebedo Lario
Espacios naturales:	Picos de Europa en Castilla y León
Aportación natural:	133,85 hm³/año
Aportación específica:	1.080,54 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007353	Azud piscina fluvial del area recreativa del arroyo Cea. Acebedo	1,5 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008095	Sin nombre	0,35 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

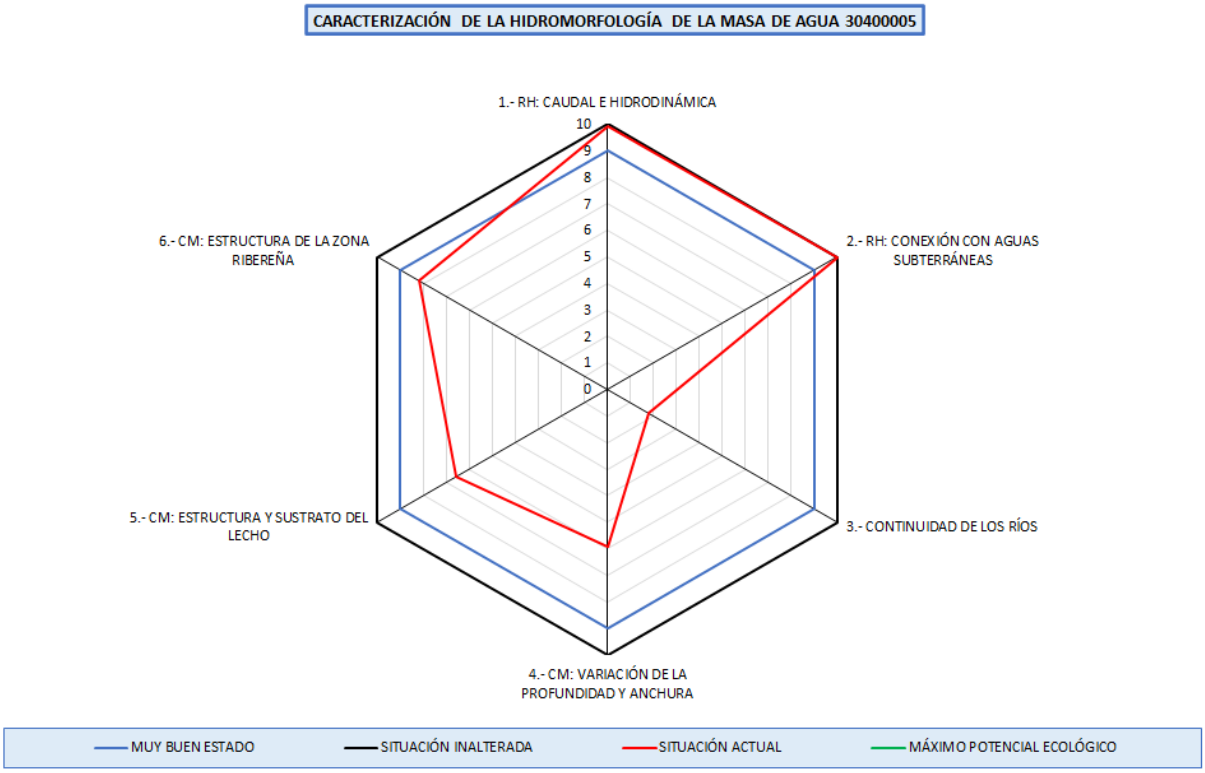
ES020MSPF000000005– Río Esla 2		Río Esla desde la confluencia con el río de Marañan hasta el embalse de Riaño, y ríos de Maraña, de la Puerta y de la Vega del Cea		
1008099	Sin nombre	2,1 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007370	Azud comunidad de regantes de polvoredo	0,7 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008097	Sin nombre	0,4 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008094	Sin nombre	0,6 metros	3,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008100	Sin nombre	1,6 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007378	Azud comunidad de regantes de acebedo y maraña, 1º	0,7 metros	4,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007382	Azud comunidad de regantes de acebedo y maraña, 2º	1,2 metros	4,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008093	Sin nombre	0,8 metros	4,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008124	Sin nombre	0,6 metros	5,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008092	Sin nombre	0,3 metros	5,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007357	Azud comunidad de regantes de maraña, 1º	0,7 metros	6,27	No significativa
1008096	Sin nombre	0,55 metros	6,53	No significativa
1008109	Sin nombre	0,6 metros	9,27	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000227	ES020MSPF000000005_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Esla 2 en Maraña(I)	1.385	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000228	ES020MSPF000000005_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Esla 2 en Maraña(II)	1.384	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000229	ES020MSPF000000005_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(I)	146	No significativa
32000230	ES020MSPF000000005_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(II)	143	No significativa
32000231	ES020MSPF000000005_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(III)	961	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000232	ES020MSPF000000005_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(IV)	954	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000233	ES020MSPF000000005_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Esla 2 en Burón(I)	339	No significativa
32000234	ES020MSPF000000005_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Esla 2 en Burón(II)	336	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000005– Río Esla 2	Río Esla desde la confluencia con el río de Marañan hasta el embalse de Riaño, y ríos de Maraña, de la Puerta y de la Vega del Cea



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,9 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000005– Río Esla 2	Río Esla desde la confluencia con el río de Marañan hasta el embalse de Riaño, y ríos de Maraña, de la Puerta y de la Vega del Cea

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,6	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	192	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9.9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,8	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	8,2	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007353	Azud piscina fluvial del area recreativa del arroyo Cea. Acebedo	Permeabilización	0,73	9
1008095	Sin nombre	Permeabilización	1,47	9
1008099	Sin nombre	Permeabilización	1,47	9
1007370	Azud comunidad de regantes de polvoredo	Permeabilización	3,3	9
1008097	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1008094	Sin nombre	Permeabilización	3,87	9
1008100	Sin nombre	Demolición	4,1	10

1007378	Azud comunidad de regantes de acebedo y maraña, 1º	Permeabilización	4,8	9
1007382	Azud comunidad de regantes de acebedo y maraña, 2º	Permeabilización	4,8	9
1008093	Sin nombre	Permeabilización	4,93	9
1008124	Sin nombre	Permeabilización	5,27	9
1008092	Sin nombre	Permeabilización	5,87	9
1007357	Azud comunidad de regantes de maraña, 1º	Permeabilización	6,27	9
1008096	Sin nombre	Permeabilización	6,53	10
1008109	Sin nombre	Ninguna	9,27	9,27
1007346	Azud de la antigua fabrica de luz de maraña	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	4,10	713,99	1,8
Situación tras medidas restauración	0,62	108,18	6,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008095	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008099	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007370	Azud comunidad de regantes de polvoredo	Permeabilización	Riegos
1008097	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008094	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008100	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007378	Azud comunidad de regantes de acebedo y maraña, 1º	Permeabilización	Riegos
1007382	Azud comunidad de regantes de acebedo y maraña, 2º	Permeabilización	Riegos
1008093	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008092	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007357	Azud comunidad de regantes de maraña, 1º	Permeabilización	Riegos
1008096	Sin nombre	Mantener by-pass actual	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007353	Azud piscina fluvial del area recreativa del arroyo Cea. Acebedo	Permeabilización	Recreo
1008124	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados

ES020MSPF000000005– Río Esla 2	Río Esla desde la confluencia con el río de Marañan hasta el embalse de Riaño, y ríos de Maraña, de la Puerta y de la Vega del Cea
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000227	Mota en masa Río Esla 2 en Maraña(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Esla 2 en Maraña(I)	1%
32000228	Mota en masa Río Esla 2 en Maraña(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Esla 2 en Maraña(II)	
32000229	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(I)	
32000230	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(II)	
32000231	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(III)	
32000232	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(IV)	
32000233	Mota en masa Río Esla 2 en Burón(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Esla 2 en Burón(I)	
32000234	Mota en masa Río Esla 2 en Burón(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Esla 2 en Burón(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	2,1		0,3		1,0	2,0	0,5	5,9
Tras medidas restauración	2,2		0,3		1,0	2,0	0,5	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000005– Río Esla 2	Río Esla desde la confluencia con el río de Marañan hasta el embalse de Riaño, y ríos de Maraña, de la Puerta y de la Vega del Cea

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007353	Azud piscina fluvial del area recreativa del arroyo Cea. Acebedo	Permeabilización	33.765
1008095	Sin nombre	Permeabilización	16.677
1008099	Sin nombre	Permeabilización	49.144
1007370	Azud comunidad de regantes de polvoredo	Permeabilización	28.638
1008097	Sin nombre	Permeabilización	16.677
1008094	Sin nombre	Permeabilización	21.803
1008100	Sin nombre	Demolición	2.471
1007378	Azud comunidad de regantes de acebedo y maraña, 1º	Permeabilización	38.891
1007382	Azud comunidad de regantes de acebedo y maraña, 2º	Permeabilización	33.765
1008093	Sin nombre	Permeabilización	23.512
1008124	Sin nombre	Permeabilización	25.221
1008092	Sin nombre	Permeabilización	14.968
1007357	Azud comunidad de regantes de maraña, 1º	Permeabilización	33.765
1008096	Sin nombre	Mantener by-pass actual	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404250	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400005-Río Esla 2	339.295	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000227	Mota en masa Río Esla 2 en Maraña(I)	Eliminación del 1% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	30.735€
32000228	Mota en masa Río Esla 2 en Maraña(II)		
32000229	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(I)		
32000230	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(II)		
32000231	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(III)		
32000232	Mota en masa Río Esla 2 en Acebedo(IV)		
32000233	Mota en masa Río Esla 2 en Burón(I)		
32000234	Mota en masa Río Esla 2 en Burón(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404620	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400005-Río Esla 2	30.735	01/01/2022	31/12/2027

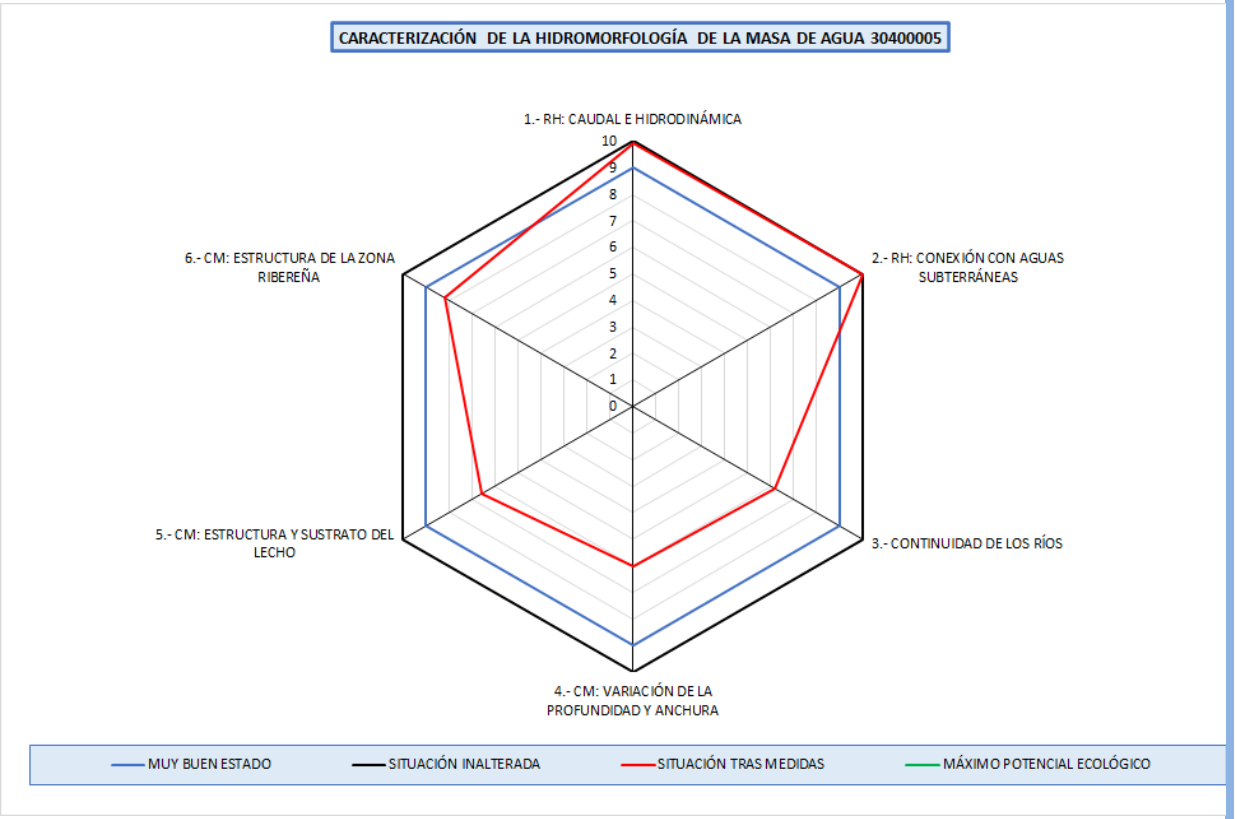
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000005– Río Esla 2	Río Esla desde la confluencia con el río de Marañan hasta el embalse de Riaño, y ríos de Maraña, de la Puerta y de la Vega del Cea

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

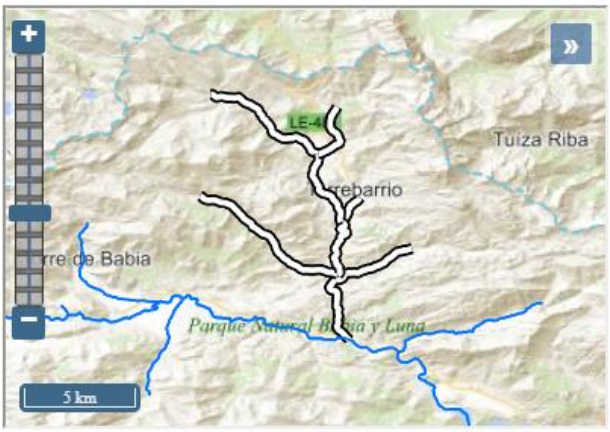
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400006 - Río de Torrestío

Nombre:	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)
Longitud:	29,99 km
Cuenca:	120,46 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	León
Municipios:	San Emiliano
Principales núcleos:	Torrebarrio San Emiliano Pinos
Espacios naturales:	Valle de San Emiliano
Aportación natural:	86,61 hm³/año
Aportación específica:	718,94 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006360	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008618	Sin nombre	20 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008619	Sin nombre	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008622	Sin nombre	1,12 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009587	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	0,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006364	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	0,9 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009823	Obstáculo sobre rio de La Majúa	1,8 metros	1,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009581	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	1,6 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006359	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	2 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008625	Sin nombre	1 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009783	Obstáculo sobre rio de La Carrera	2,5 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008623	Sin nombre	0,8 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008624	Sin nombre	0,8 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009588	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	0,6 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009590	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	0,6 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009796	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	0,5 metros	2,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006356	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	0,6 metros	2,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)			
1006365	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	1,6 metros	2,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009785	Obstáculo sobre rio Orugo	2,2 metros	2,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009786	Obstáculo sobre rio Orugo	1,1 metros	2,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006358	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	2,5 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006361	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	1,8 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006362	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	2,9 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006363	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	3 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008621	Sin nombre	1,4 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009591	Obstáculo sobre rio de Torrestío	1 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009666	Obstáculo sobre rio de La Majúa	1,1 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009670	Obstáculo sobre rio de La Majúa	0,4 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009782	Obstáculo sobre rio de La Carrera	1,9 metros	3,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009584	Obstáculo sobre rio de La Carrera	0,6 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009780	Obstáculo sobre rio de La Carrera	1,4 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006354	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	0,8 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009781	Obstáculo sobre rio de La Carrera	1,7 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009794	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	0,5 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009777	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	1,7 metros	3,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009776	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	0,5 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)			
1009778	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	1,5 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009779	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	1,5 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009789	Obstáculo sobre rio de Torrestío	1,2 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008617	Sin nombre	0,7 metros	3,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009784	Obstáculo sobre rio Orugo	1,8 metros	3,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009668	Obstáculo sobre rio de La Majúa	0,7 metros	3,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009585	Obstáculo sobre rio de La Carrera	0,8 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009787	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	1 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009791	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009583	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	1,5 metros	3,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009667	Obstáculo sobre rio de La Majúa	1,5 metros	3,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008628	Sin nombre	0,4 metros	3,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009589	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	0,5 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009594	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	0,2 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006357	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	2 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009582	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	0,6 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009593	Obstáculo sobre rio de Torrestío	0,8 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009788	Obstáculo sobre rio de Torrestío	1,3 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009834	Obstáculo sobre rio de La Majúa	1,3 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)			
1008626	Sin nombre	2 metros	4,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006367	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	1 metros	4,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006353	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	0,6 metros	4,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009663	Obstáculo sobre rio de La Majúa	2 metros	4,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009664	Obstáculo sobre rio de La Majúa	1,8 metros	4,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009665	Obstáculo sobre rio de La Majúa	1,3 metros	4,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009793	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	2,5 metros	4,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009795	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	3,3 metros	4,83	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008620	Sin nombre	1,1 metros	4,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008633	Sin nombre	0,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009595	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	1,4 metros	5,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009596	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	1,4 metros	5,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009580	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	0,8 metros	5,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008629	Sin nombre	0,4 metros	5,57	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009792	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	1,6 metros	5,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009669	Obstáculo sobre rio de La Majúa	1 metros	5,77	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009790	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	1,2 metros	5,77	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008954	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	-	-	No significativa
1008955	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	-	-	No significativa
1008956	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	-	-	No significativa
1008957	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	-	-	No significativa

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)			
1008958	Carretera LE-481. sobre río La Venta del Pacinero	-	-	No significativa
1008959	Obstáculo sobre rio Traspando	-	-	No significativa
1008960	Obstáculo sobre rio de La Carrera	-	-	No significativa
1008961	Obstáculo sobre rio de La Carrera	-	-	No significativa
1008962	Obstáculo sobre rio de La Carrera	-	-	No significativa
1008963	Obstáculo sobre rio de La Carrera	-	-	No significativa
1008964	Obstáculo sobre rio de La Carrera	-	-	No significativa
1008965	Obstáculo sobre rio de La Carrera	-	-	No significativa
1008966	Obstáculo sobre rio de La Carrera	-	-	No significativa
1008967	Obstáculo sobre rio Orugo	-	-	No significativa
1008968	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	-	-	No significativa
1008969	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	-	-	No significativa
1008970	Obstáculo sobre rio de Torrestío	-	-	No significativa
1008971	Obstáculo sobre rio de Torrestío	-	-	No significativa
1008972	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	-	-	No significativa
1008973	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	-	-	No significativa
1008974	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	-	-	No significativa
1008975	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	-	-	No significativa
1008976	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	-	-	No significativa
1008977	Carretera LE-482. sobre arroyo de La Alcantarilla	-	-	No significativa
1008978	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	-	-	No significativa
1009040	Obstáculo sobre rio de La Majúa	-	-	No significativa
1009041	Obstáculo sobre rio de La Majúa	-	-	No significativa
1009084	Obstáculo sobre rio de La Majúa	-	-	No significativa
1009085	Obstáculo sobre rio de La Majúa	-	-	No significativa
1009086	Obstáculo sobre rio de La Majúa	-	-	No significativa
1009087	Obstáculo sobre rio de La Majúa	-	-	No significativa
1009088	Obstáculo sobre rio de La Majúa	-	-	No significativa
1009089	Obstáculo sobre rio de Torrestío	-	-	No significativa
1009090	Obstáculo sobre rio de Torrestío	-	-	No significativa
1009091	Obstáculo sobre rio de Torrestío	-	-	No significativa
1009092	Obstáculo sobre rio de Torrestío	-	-	No significativa
1009093	Obstáculo sobre rio de Torrestío	-	-	No significativa
1009503	Carretera CL-626. sobre río de Torrestío	-	-	No significativa
1010349	Obstáculo sobre río de Torrestío	0 metros	-	No significativa
1008627	Sin nombre	1,5 metros	6,1	No significativa
1009586	Obstáculo sobre rio Orugo	1,4 metros	6,1	No significativa
1009592	Obstáculo sobre rio de Torrestío	2 metros	6,3	No significativa
1006369	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	1,1 metros	6,4	No significativa
1006368	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	0,1 metros	7,03	No significativa

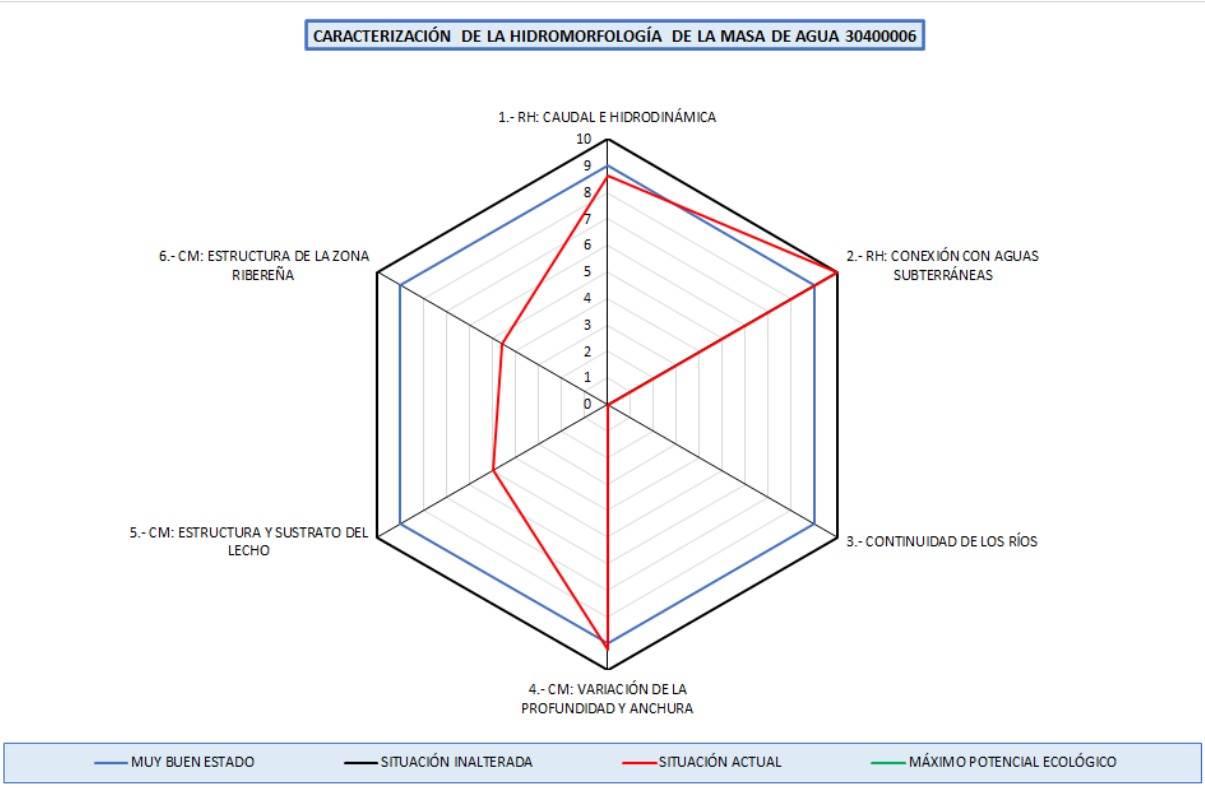
ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001651	ES020MSPF000000006_OBSL_ES_1001_01	Escollera en masa Río de Torrestío en San Emiliano	51	No significativa
32001591	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río de Torrestío en San Emiliano(VI)	175	No significativa
32001590	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río de Torrestío en San Emiliano(IX)	450	No significativa
32001517	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río de Torrestío en San Emiliano(I)	47	No significativa
32001518	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1001_02	Muro en masa Río de Torrestío en San Emiliano(II)	157	No significativa
32001520	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1001_03	Muro en masa Río de Torrestío en San Emiliano(IV)	40	No significativa
32001650	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1001_04	Muro en masa Río de Torrestío en San Emiliano(VII)	51	No significativa
32001519	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1002_01	Muro en masa Río de Torrestío en San Emiliano(III)	22	No significativa
32001652	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1002_02	Muro en masa Río de Torrestío en San Emiliano(VIII)	69	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,6 correspondiéndose a con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,3 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	20	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	164	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,6	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,3	Muy Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2019	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2019	4,6	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006360	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,75
1008618	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,75
1008619	Sin nombre	Demolición	0	10
1008622	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,75
1009587	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,75
1006364	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,75
1009823	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,2	9,75
1009581	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,75
1006359	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,9	9,75
1008625	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,9	9,75
1009783	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,75
1008623	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,53	9,75
1008624	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,53	9,75
1009588	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,53	9,75
1009590	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,53	9,75
1009796	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,63	9,75
1006356	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,67	9,75
1006365	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,75
1009785	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,75
1009786	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,75
1006358	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,75
1006361	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,75
1006362	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,75
1006363	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,75
1008621	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,75
1009591	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,75
1009666	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,75

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)			
1009670	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,75
1009782	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,13	9,75
1009584	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,75
1009780	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,33	9,75
1006354	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,75
1009781	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,75
1009794	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,75
1009777	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,4	9,75
1009776	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,75
1009778	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,75
1009779	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,75
1009789	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,75
1008617	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,6	9,75
1009784	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,6	9,75
1009668	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,63	9,75
1009585	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,75
1009787	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,75
1009791	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,75
1009583	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,87	9,75
1009667	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,87	9,75
1008628	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,9	9,75
1009589	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,75
1009594	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,75
1006357	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,1	9,75
1009582	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,1	9,75
1009593	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,1	9,75
1009788	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,1	9,75
1009834	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,1	9,75
1008626	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,53	9,75
1006367	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,73	9,75

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)			
1006353	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,8	9,75
1009663	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,8	9,75
1009664	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,8	9,75
1009665	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,8	9,75
1009793	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,8	9,75
1009795	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,83	9,75
1008620	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,93	9,75
1008633	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,75
1009595	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,27	9,75
1009596	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,37	9,75
1009580	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,47	9,75
1008629	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,57	9,75
1009792	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,67	9,75
1009669	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,77	9,75
1009790	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,77	9,75
1008954	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Ninguna	0	0
1008955	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Ninguna	0	0
1008956	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Ninguna	0	0
1008957	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Ninguna	0	0
1008958	Carretera LE-481. sobre río La Venta del Pacinero	Ninguna	0	0
1008959	Obstáculo sobre rio Traspando	Ninguna	0	0
1008960	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Ninguna	0	0
1008961	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Ninguna	0	0
1008962	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Ninguna	0	0
1008963	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Ninguna	0	0
1008964	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Ninguna	0	0
1008965	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Ninguna	0	0
1008966	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Ninguna	0	0
1008967	Obstáculo sobre rio Orugo	Ninguna	0	0
1008968	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Ninguna	0	0
1008969	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Ninguna	0	0
1008970	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Ninguna	0	0
1008971	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Ninguna	0	0
1008972	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Ninguna	0	0
1008973	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Ninguna	0	0
1008974	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Ninguna	0	0
1008975	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Ninguna	0	0
1008976	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Ninguna	0	0
1008977	Carretera LE-482. sobre arroyo de La Alcantarilla	Ninguna	0	0
1008978	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Ninguna	0	0

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)			
1009040	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Ninguna	0	0
1009041	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Ninguna	0	0
1009084	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Ninguna	0	0
1009085	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Ninguna	0	0
1009086	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Ninguna	0	0
1009087	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Ninguna	0	0
1009088	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Ninguna	0	0
1009089	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Ninguna	0	0
1009090	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Ninguna	0	0
1009091	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Ninguna	0	0
1009092	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Ninguna	0	0
1009093	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Ninguna	0	0
1009503	Carretera CL-626. sobre río de Torrestío	Ninguna	0	0
1010349	Obstáculo sobre río de Torrestío	Ninguna	0	0
1008627	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,1	9,75
1009586	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,1	9,75
1009592	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,3	9,75
1006369	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,4	9,75
1006368	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,03	9,75

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	16,51	2874,52	0,0
Situación tras medidas restauración	0,63	110,31	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso relacionado
1006360	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008618	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008619	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008622	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009587	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006364	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009823	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009581	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006359	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008625	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009783	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008623	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008624	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009588	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009590	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009796	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006356	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006365	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009785	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006358	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006361	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006362	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006363	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008621	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009591	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009666	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009782	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009584	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009780	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006354	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009781	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009794	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009777	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009778	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009779	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009789	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008617	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009784	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009668	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009585	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009787	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009791	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009583	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009667	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008628	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009589	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009594	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006357	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009582	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009593	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

1009788	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009834	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008626	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006367	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006353	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009664	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009665	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009793	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009795	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008620	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008633	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009595	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009596	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Abastecimiento
1009580	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008629	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009792	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009669	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009790	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008627	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009586	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009592	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006369	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006368	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009786	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin clasificar
1009670	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1009663	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1009776	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006360	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008618	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	363.562
1008619	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0
1008622	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1009587	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1006364	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1009823	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1009581	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006359	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1008625	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1009783	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	93.573
1008623	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008624	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1009588	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1009590	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1009796	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1006356	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1006365	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1009785	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1009786	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1006358	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1006361	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	55.979
1006362	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	93.573
1006363	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	93.573
1008621	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1009591	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1009666	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1009670	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009782	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1009584	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1009780	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006354	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1009781	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600

ES020MSPF000000006 – Torrestío	Río de Torrestío y afluentes (Río de la Carrera, Río la Venta Pacinero, Río Orugo, Reguero de los Muriales, Río de la Majua y Arroyo de la Alcantarilla)		
1009794	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1009777	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1009776	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009778	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1009779	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1009789	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1008617	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009784	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1009668	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1009585	Obstáculo sobre rio de La Carrera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1009787	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009791	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0
1009583	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1009667	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1008628	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009589	Obstáculo sobre Reguero de Los Muriales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1009594	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1006357	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1009582	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009593	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1009788	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1009834	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1008626	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1009834	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1008626	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1006367	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006353	Desconocido. Azud sobre el río Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009663	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1009664	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1009665	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1009793	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1009795	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	76.485
1008620	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008633	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009595	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1009596	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1009580	Obstáculo sobre rio La Venta del Pacinero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008629	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009792	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1009669	Obstáculo sobre rio de La Majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1009790	Obstáculo sobre arroyo de La Alcantarilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008627	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1009586	Obstáculo sobre rio Orugo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1009592	Obstáculo sobre rio de Torrestío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1006369	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006368	Desconocido. Azud sobre el río de la majúa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	14.968

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin

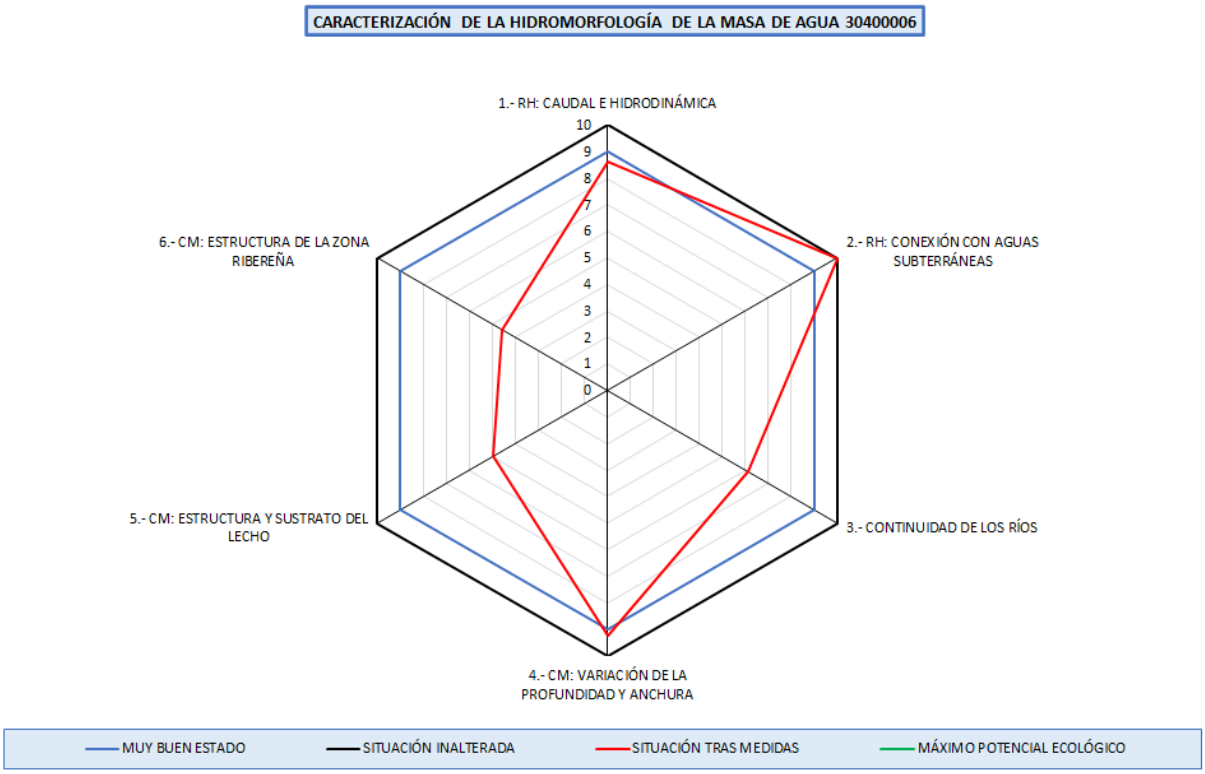
6404856	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400006-Río de Torrestío	3.350.865	01/01/2026	31/12/2033

Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000007– Río Orza 2	Río Orza desde confluencia con río Tuerto hasta el embalse de Riaño, y río Tuerto

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400007 - Río Orza 2

Nombre:	Río Orza desde confluencia con río Tuerto hasta el embalse de Riaño, y río Tuerto
Longitud:	6,11 km
Cuenca:	81,33 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Burón
Principales núcleos:	Vegacerneja
Espacios naturales:	Picos de Europa en Castilla y León
Aportación natural:	89,78 hm³/año
Aportación específica:	1.103,9 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

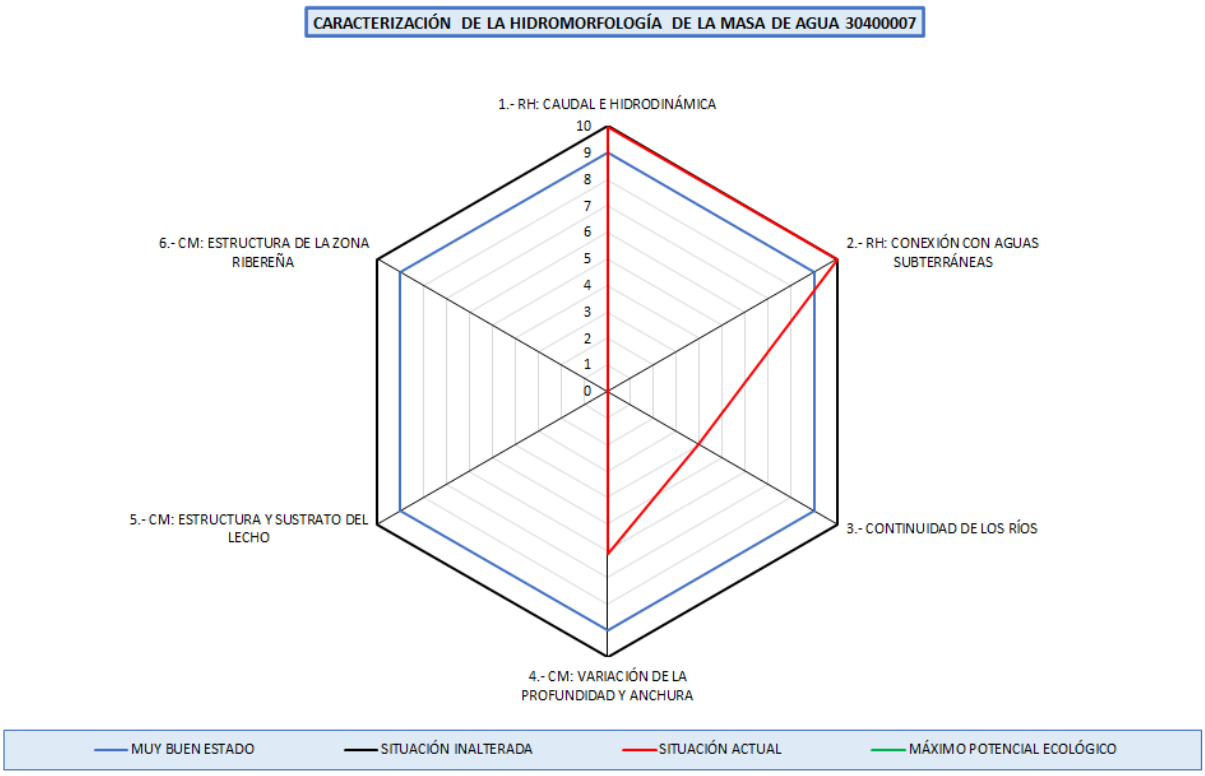
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008122	Sin nombre	0,9 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000007– Río Orza 2	Río Orza desde confluencia con río Tuerto hasta el embalse de Riaño, y río Tuerto

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000173	ES020MSPF000000007_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Orza 2 en Burón(III)	676	No significativa
32000174	ES020MSPF000000007_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Orza 2 en Burón(IV)	673	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,1 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000007– Río Orza 2	Río Orza desde confluencia con río Tuerto hasta el embalse de Riaño, y río Tuerto

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	129	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000007– Río Orza 2	Río Orza desde confluencia con río Tuerto hasta el embalse de Riaño, y río Tuerto

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008122	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,23	213,73	4,0
Situación tras medidas restauración	0,16	28,50	8,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008122	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000007– Río Orza 2	Río Orza desde confluencia con río Tuerto hasta el embalse de Riaño, y río Tuerto

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008122	Sin nombre	Permeabilización	26.929

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405724	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400007-Río Orza 2	26.929	01/01/2022	31/12/2027

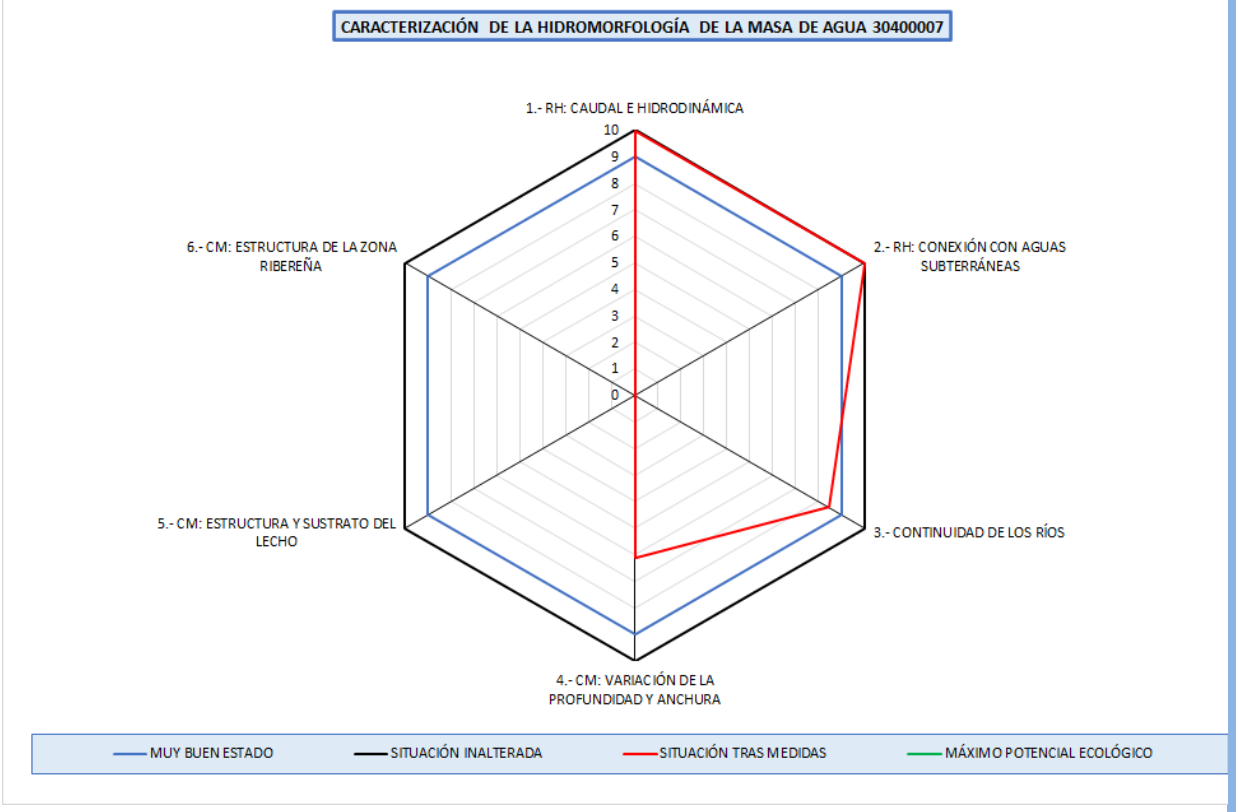
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000007– Río Orza 2	Río Orza desde confluencia con río Tuerto hasta el embalse de Riaño, y río Tuerto



ES020MSPF000000010– Arroyo de Campongo	Arroyo de Camplongo desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga, y arroyo Tonín

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400010 - Arroyo de Camplongo

Nombre:	Arroyo de Camplongo desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga, y arroyo Tonín
Longitud:	9,21 km
Cuenca:	40,78 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	León
Municipios:	Villamanín
Principales núcleos:	Tonín de Arbas Pendilla de Arbas Camplongo de Arbas
Espacios naturales:	Montaña Central de León
Aportación natural:	41,81 hm³/año
Aportación específica:	1.025,4 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

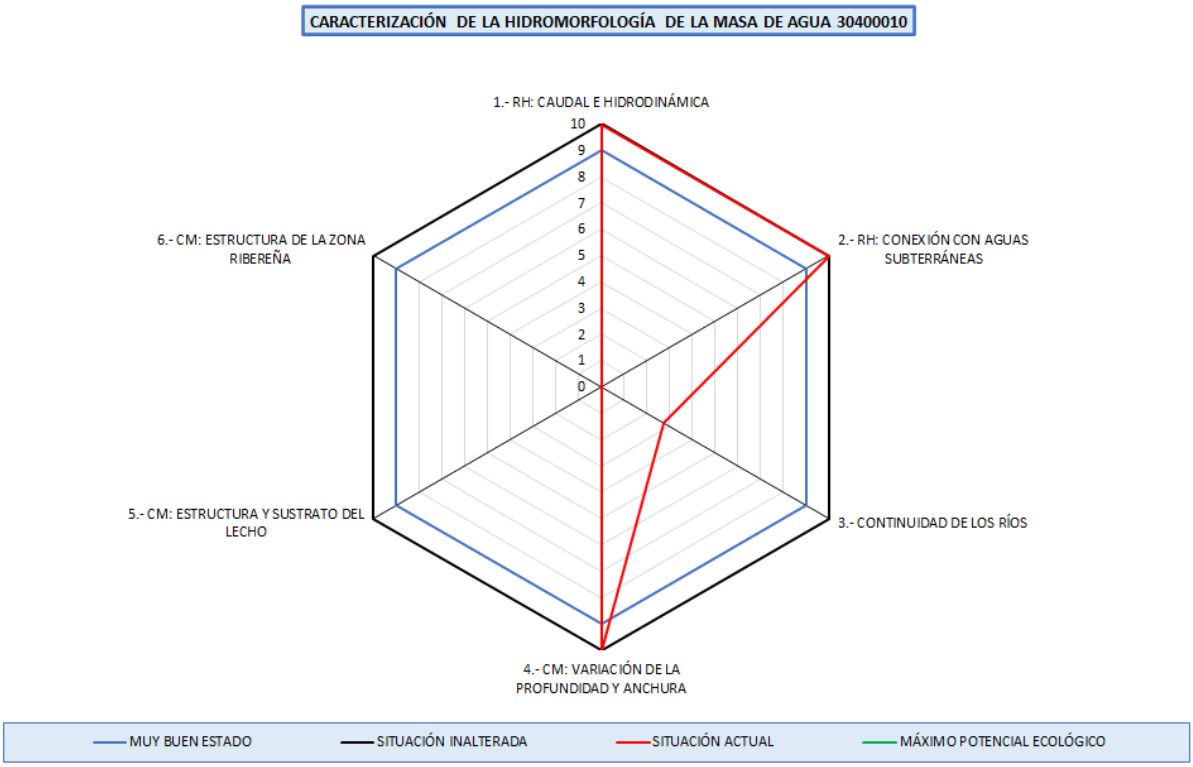
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006255	Desconocido. Azud sobre el río tonin	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006256	Desconocido. Azud sobre el río tonin	1,1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006257	Desconocido. Azud sobre el río tonin	0,9 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000010– Arroyo de Campongo	Arroyo de Camplongo desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga, y arroyo Tonín

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000010– Arroyo de Campongo	Arroyo de Camplongo desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga, y arroyo Tonín

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	19,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	138	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006255	Desconocido. Azud sobre el río tonin	Permeaabilización	0	9
1006256	Desconocido. Azud sobre el río tonin	Permeaabilización	2,5	9
1006257	Desconocido. Azud sobre el río tonin	Demolición	5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,44	197,27	2,7
Situación tras medidas restauración	0,22	17,54	8,8

ES020MSPF000000010– Arroyo de Campongo	Arroyo de Camplongo desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga, y arroyo Tonín

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006255	Desconocido. Azud sobre el río tonin	Permeabilización	Riegos
1006256	Desconocido. Azud sobre el río tonin	Permeabilización	Riegos
1006257	Desconocido. Azud sobre el río tonin	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000010– Arroyo de Campongo	Arroyo de Campongo desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga, y arroyo Tonín

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006255	Desconocido. Azud sobre el río tonin	Permeabilización	33.764,69
1006256	Desconocido. Azud sobre el río tonin	Permeabilización	33.764,69
1006257	Desconocido. Azud sobre el río tonin	Demolición	3.182,92

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404251	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400010-Arroyo de Campongo	70.712	01/01/2022	31/12/2027

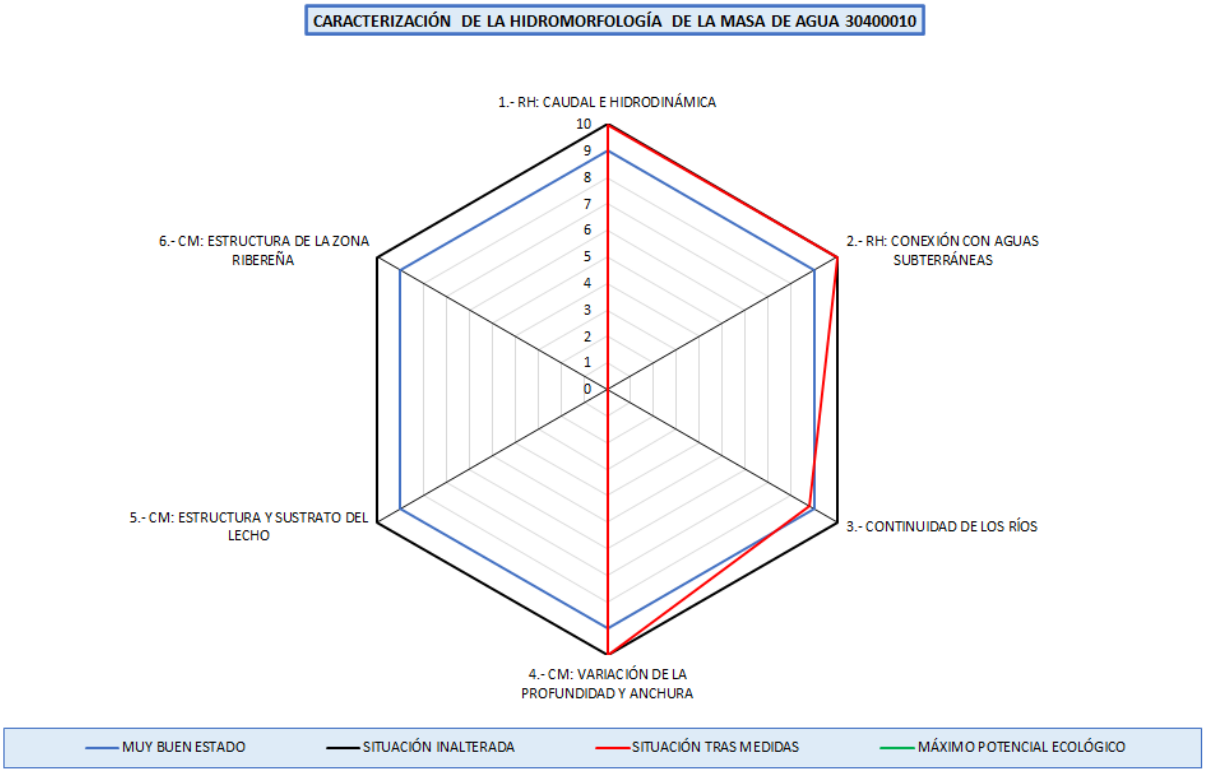
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000010– Arroyo de Campongo	Arroyo de Campongo desde cabecera hasta confluencia con río Bernesga, y arroyo Tonín



ES020MSPF000000012– Río Pisuerga 1	Río Pisuerga desde cabecera hasta el embalse de Requejada, y río Lores y arroyos Pisuerga, Lazán, Lombatero y Lebanza

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400012 - Río Pisuerga 1

Nombre:	Río Pisuerga desde cabecera hasta el embalse de Requejada, y río Lores y arroyos Pisuerga, Lazán, Lombatero y Lebanza
Longitud:	34,06 km
Cuenca:	148,81 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T26 - Ríos de montaña húmeda calcarea
Provincias:	Palencia
Municipios:	Cervera de Pisuerga La Pernía
Principales núcleos:	San Salvador de Cantamuda Santa María de Redondo Lores
Espacios naturales:	Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina
Aportación natural:	102,92 hm³/año
Aportación específica:	691,59 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

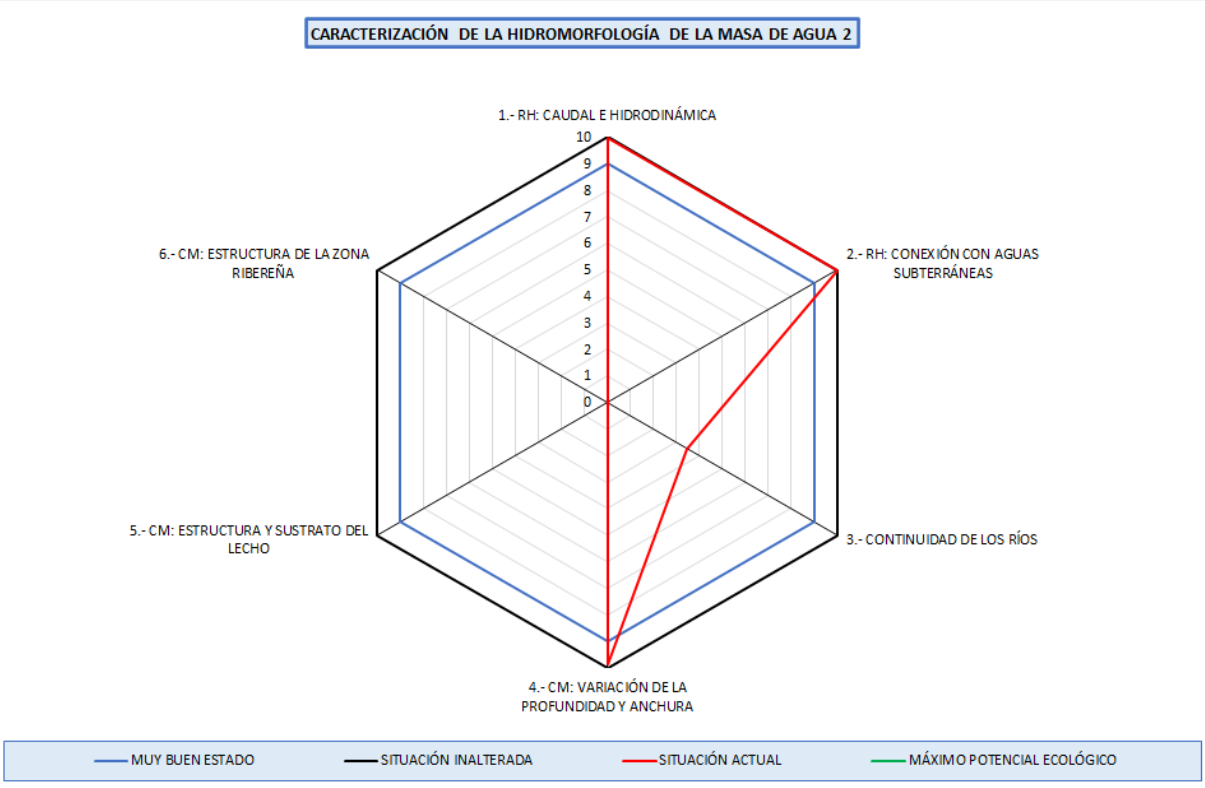
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000012– Río Pisuerga 1	Río Pisuerga desde cabecera hasta el embalse de Requejada, y río Lores y arroyos Pisuerga, Lazán, Lombatero y Lebanza

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006132	Desconocido. Azud sobre el río lores	1,3 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006141	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la abadía	1,2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006142	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la abadía	0,85 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006159	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	2,65 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006160	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	2,7 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006162	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	0,9 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008065	Sin nombre	0,7 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008074	Molino sopeña	0,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008080	Sin nombre	0,3 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,5 correspondiéndose a una situación alerada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,8 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	20	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	118	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,8	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000012– Río Pisuerga 1	Río Pisuerga desde cabecera hasta el embalse de Requejada, y río Lores y arroyos Pisuerga, Lazán, Lombatero y Lebanza

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006159	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Permeabilización	1,7	9
1006141	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la abadía	Permeabilización	2,5	9
1006160	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Permeabilización	2,5	9
1006142	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la abadía	Permeabilización	3,3	9
1008065	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1006162	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Demolición	4,2	10
1006132	Desconocido. Azud sobre el río lores	Demolición	5	10
1008074	Molino sopeña	Permeabilización	5	9
1008080	Sin nombre	Demolición	5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,69	293,95	3,5
Situación tras medidas restauración	0,18	30,67	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006159	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Permeabilización	Usos industriales
1006141	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la abadía	Permeabilización	Riegos
1006160	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Permeabilización	Usos industriales
1006142	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la abadía	Permeabilización	Riegos
1006162	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Demolición	Riegos
1006132	Desconocido. Azud sobre el río lores	Demolición	Usos industriales
1008080	Sin nombre	Demolición	Otro

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008065	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales
1008074	Molino sopeña	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua

ES020MSPF000000012– Río Pisuerga 1	Río Pisuerga desde cabecera hasta el embalse de Requejada, y río Lores y arroyos Pisuerga, Lazán, Lombatero y Lebanza

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006159	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Permeabilización	67.941
1006141	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la abadía	Permeabilización	37.182
1006160	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Permeabilización	76.485
1006142	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la abadía	Permeabilización	33.765
1008065	Sin nombre	Permeabilización	50.853
1006162	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Demolición	2.907
1006132	Desconocido. Azud sobre el río lores	Demolición	1.094
1008074	Molino sopeña	Permeabilización	13.259
1008080	Sin nombre	Demolición	446

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404252	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400012-Río Pisuerga 1	283.931	01/01/2022	31/12/2027

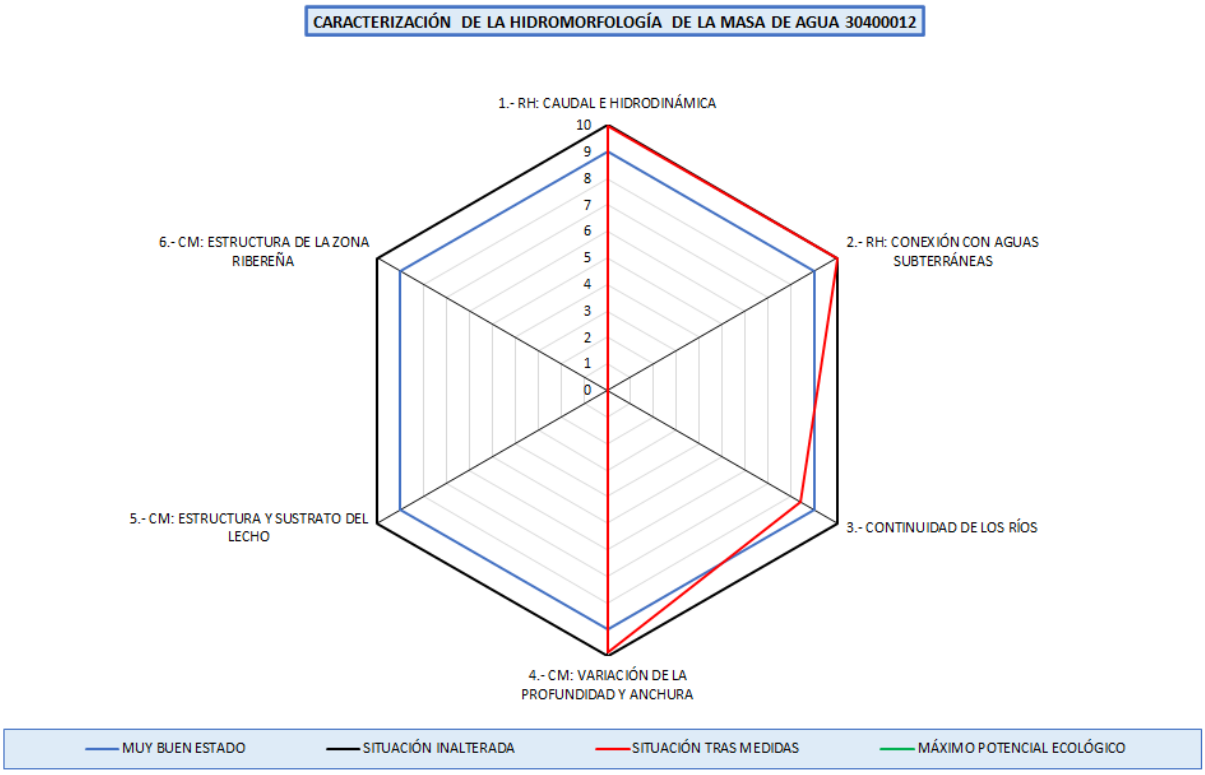
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente,

que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000020– Río Bernesga 6	Río Bernesga desde Carbajal de la Legua hasta límite ciudad de León

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación y detracción de caudales por el embalse de Casares de Arbás y por la sucesión de varios azudes. La presencia de estas infraestructuras supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

Por otro lado, señalar que en la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400020 - Río Bernesga 6

Nombre:	Río Bernesga desde Carbajal de la Legua hasta límite ciudad de León
Longitud:	5,14 km
Cuenca:	572,01 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	León San Andrés del Rabanedo Sariegos
Principales núcleos:	León Carbajal de la Legua Diseminado de Azadinos
Aportación natural:	326,7 hm³/año
Aportación específica:	571,15 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (9,94 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

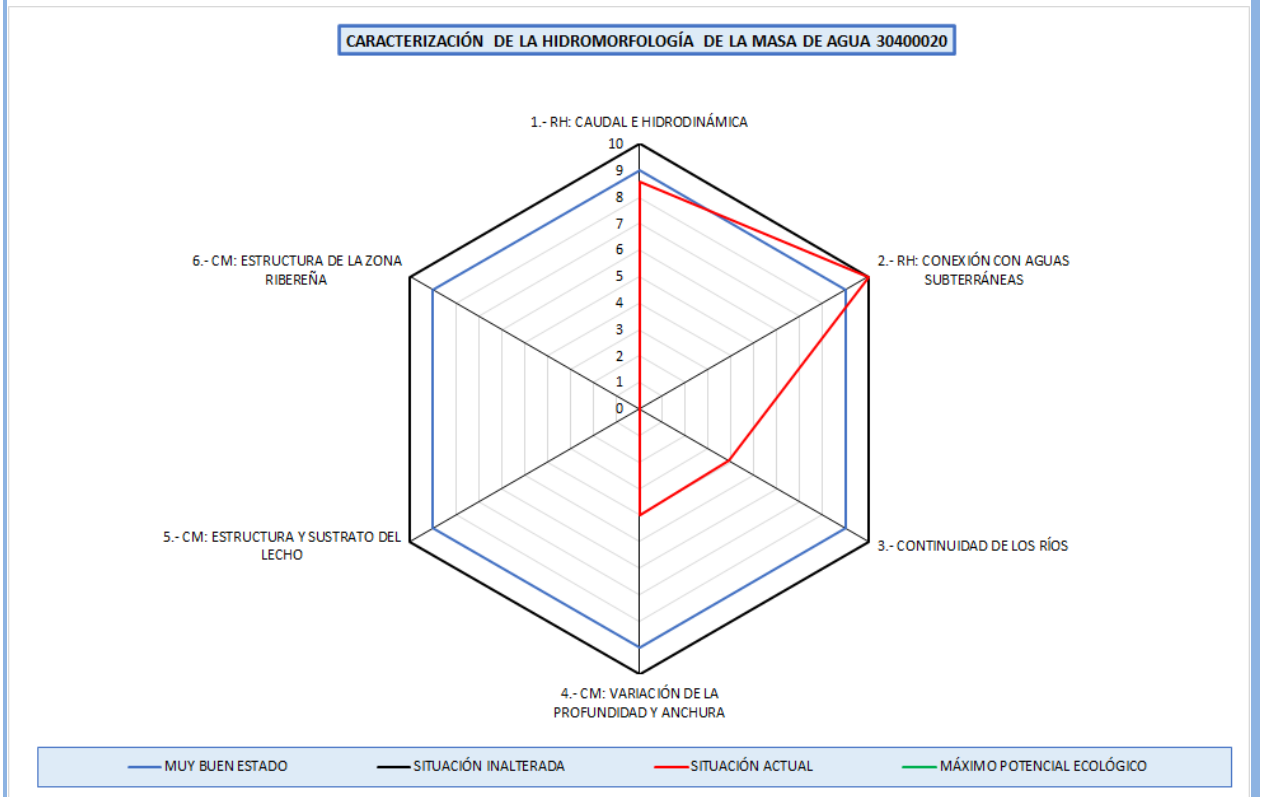
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006268	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	1,3 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000020– Río Bernesga 6	Río Bernesga desde Carbajal de la Legua hasta límite ciudad de León

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000245	ES020MSPF000000020	Mota en masa Río Bernesga 6 en Sariegos	2.184	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000246	ES020MSPF000000020	Muro en masa Río Bernesga 6 en Sariegos	2.134	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,6, correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y una variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000020– Río Bernesga 6	Río Bernesga desde Carbajal de la Legua hasta límite ciudad de León

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,8	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	130	Bueno
Fauna ictiológica				No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,6	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000020– Río Bernesga 6	Río Bernesga desde Carbajal de la Legua hasta límite ciudad de León

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006268	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	3,3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,30	226,97	3,9
Situación tras medidas restauración	0,19	33,88	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006268	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa afectada (%)
32000245	Mota en masa Río Bernesga 6 en Sariegos	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río Bernesga 6 en Sariegos	25%
32000246	Muro en masa Río Bernesga 6 en Sariegos	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de muro en masa Río Bernesga 6 en Sariegos	

ES020MSPF000000020– Río Bernesga 6	Río Bernesga desde Carbajal de la Legua hasta límite ciudad de León

Con las medidas de restauración anteriores, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,6		0,3		1,0	2,0	0,1	4,0
Tras medidas restauración	1,8		0,8		1,0	2,0	0,5	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua

natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006268	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	33.765

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405651	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400020-Río Bernesga 6	33.765	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000245	Mota en masa Río Bernesga 6 en Sariegos	Eliminación del 25% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	192.750€
32000246	Muro en masa Río Bernesga 6 en Sariegos		

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405470	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400020-Río Bernesga 6	192.750	01/01/2022	31/12/2027

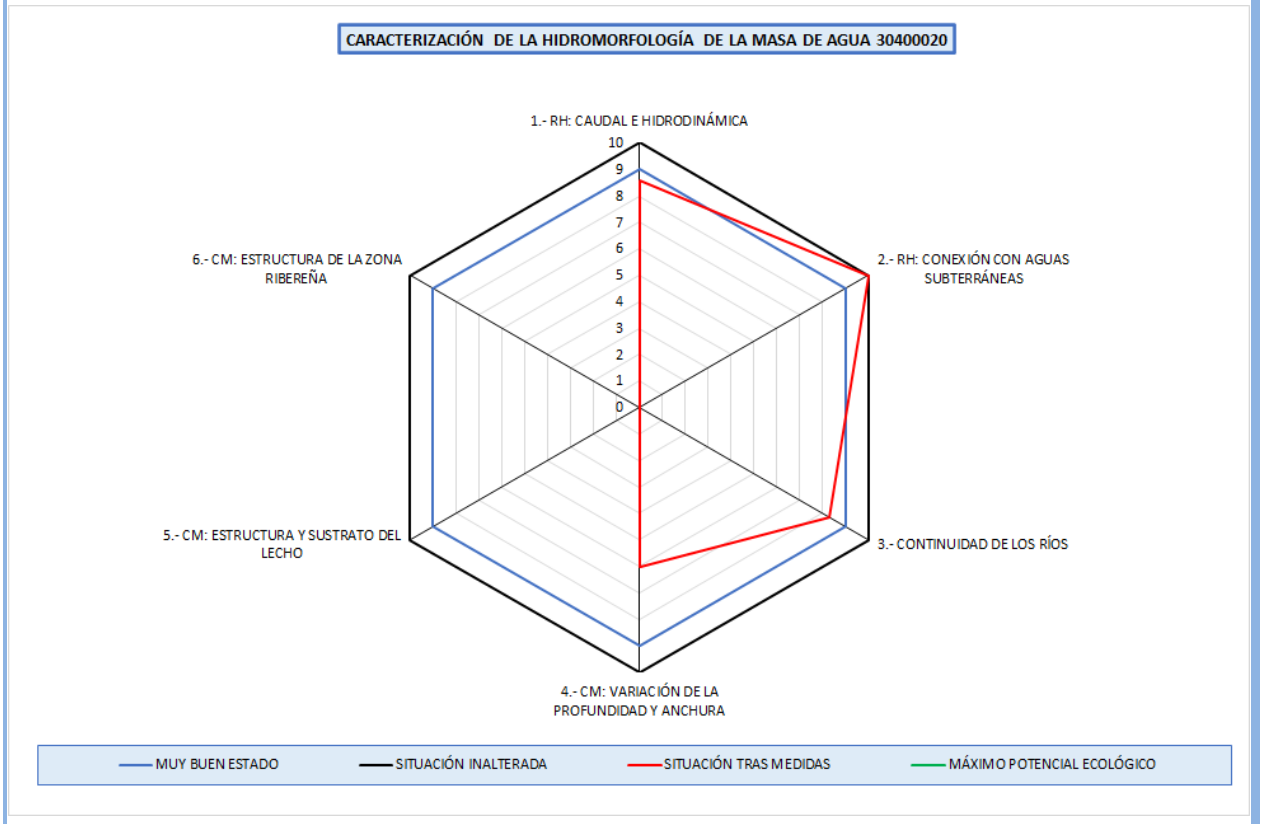
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	2.985.963	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000020– Río Bernesga 6	Río Bernesga desde Carbajal de la Legua hasta límite ciudad de León

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000022– Arroyo de Torre	Arroyo de Torre desde cabecera hasta confluencia con río Luna

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400022 - Arroyo de Torre

Nombre:	Arroyo de Torre desde cabecera hasta confluencia con río Luna
Longitud:	5,98 km
Cuenca:	22,42 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	León
Municipios:	Cabrillanes
Principales núcleos:	Torre de Babia
Espacios naturales:	Valle de San Emiliano
Aportación natural:	17,41 hm³/año
Aportación específica:	776,38 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

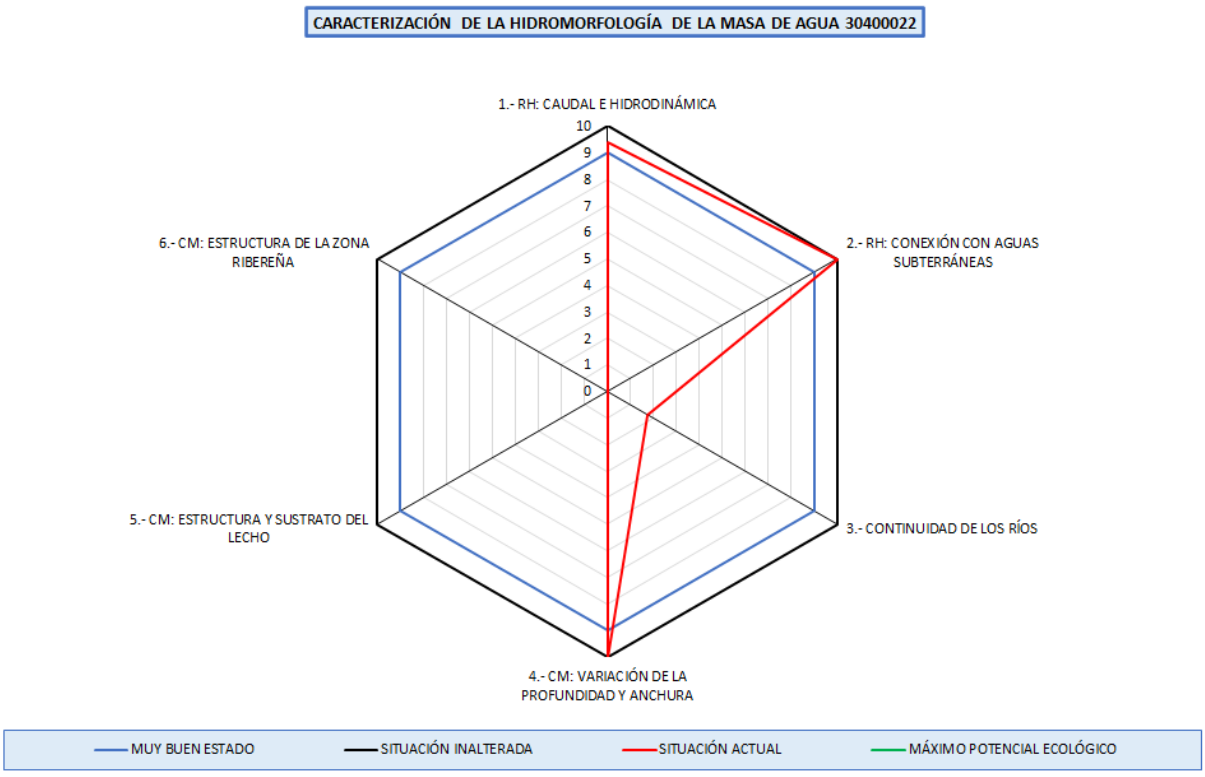
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000022– Arroyo de Torre	Arroyo de Torre desde cabecera hasta confluencia con río Luna

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010107	Obstáculo sobre arroyo de Torre	0 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010108	Obstáculo sobre arroyo de Torre	0 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010109	Obstáculo sobre arroyo de Torre	0 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010110	Carretera CL-626 sobre arroyo de Torre	0 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,4, correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,7 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000022– Arroyo de Torre	Arroyo de Torre desde cabecera hasta confluencia con río Luna

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	101	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,4	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000022– Arroyo de Torre	Arroyo de Torre desde cabecera hasta confluencia con río Luna

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010107	Obstáculo sobre arroyo de Torre	Permeabilización	3,67	9
1010108	Obstáculo sobre arroyo de Torre	Permeabilización	3,67	9
1010109	Obstáculo sobre arroyo de Torre	Permeabilización	3,67	9
1010110	Carretera CL-626 sobre arroyo de Torre	Permeabilización	3,67	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	4,23	341,90	1,7
Situación tras medidas restauración	0,67	54,01	7,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010107	Obstáculo sobre arroyo de Torre	Permeabilización	Otro
1010108	Obstáculo sobre arroyo de Torre	Permeabilización	Otro
1010109	Obstáculo sobre arroyo de Torre	Permeabilización	Otro
1010110	Carretera CL-626 sobre arroyo de Torre	Permeabilización	Otro

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000022– Arroyo de Torre	Arroyo de Torre desde cabecera hasta confluencia con río Luna

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010107	Obstáculo sobre arroyo de Torre	Permeabilización	-
1010108	Obstáculo sobre arroyo de Torre	Permeabilización	-
1010109	Obstáculo sobre arroyo de Torre	Permeabilización	-
1010110	Carretera CL-626 sobre arroyo de Torre	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404254	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400022-Arroyo de Torre	-	01/01/2022	31/12/2027

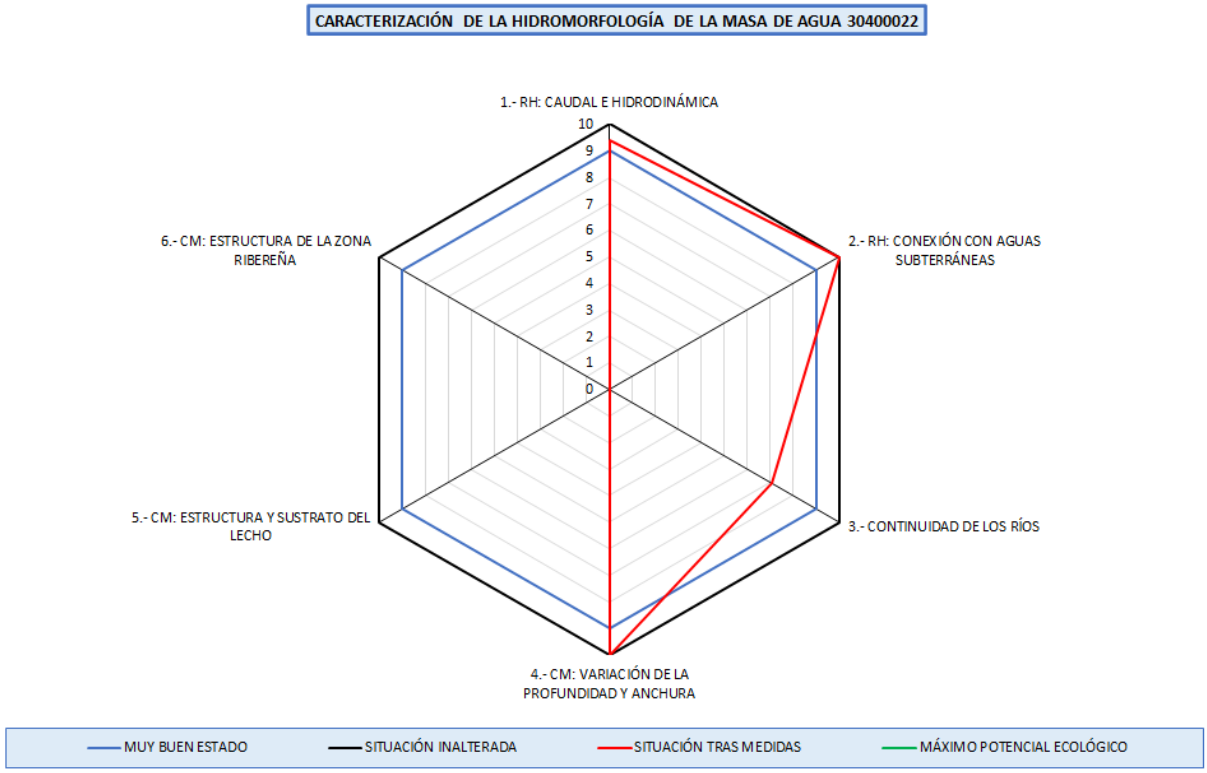
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000022– Arroyo de Torre	Arroyo de Torre desde cabecera hasta confluencia con río Luna



ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y muros construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400023 - Río Luna 1

Nombre:	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría
Longitud:	35,02 km
Cuenca:	326,75 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Cabrillanes San Emiliano Sena de Luna
Principales núcleos:	Quintanilla de Babia Huergas de Babia Cabrillanes
Espacios naturales:	Valle de San Emiliano
Aportación natural:	241,87 hm³/año
Aportación específica:	740,23 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría			
ID	**Nombre**	**Altura desde el cauce**	**Índice de franquea-bilidad**	**Presión**
1006366	Desconocido. Azud sobre el río Luna	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009798	Obstáculo sobre rio Luna	0,4 metros	1,05	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009800	Obstáculo sobre rio Luna	0,6 metros	1,05	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009607	Obstáculo sobre rio Luna	1,1 metros	1,18	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009802	Obstáculo sobre rio Luna	0,6 metros	1,25	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009803	Obstáculo sobre rio Luna	1,5 metros	1,35	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009599	Obstáculo sobre rio Luna	0,6 metros	1,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008630	Sin nombre	0,3 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006375	Desconocido. Azud sobre el río Luna	0,65 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009603	Obstáculo sobre arroyo de Fuenfría	0,9 metros	1,75	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009600	Obstáculo sobre rio Luna	0,3 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008631	Sin nombre	1,3 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006378	Desconocido. Azud sobre el río Luna	0,4 metros	2,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009804	Obstáculo sobre rio Luna	0,7 metros	2,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009797	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	0,25 metros	2,68	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009801	Obstáculo sobre rio Luna	0,35 metros	2,68	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009806	Obstáculo sobre rio Luna	1,4 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006346	Desconocido. Azud sobre el río Luna	1 metros	3,05	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009608	Obstáculo sobre rio Luna	0,8 metros	3,05	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009805	Obstáculo sobre rio Luna	0,9 metros	3,05	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009807	Obstáculo sobre rio Luna	0,8 metros	3,05	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006355	Desconocido. Azud sobre el río Luna	1,4 metros	3,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009606	Obstáculo sobre rio Luna	1,3 metros	3,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009604	Cruce sobre arroyo de Fuenfría	0,9 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009799	Obstáculo sobre rio Luna	0,3 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006377	Desconocido. Azud sobre el río Luna	1,3 metros	4,35	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría			
1009601	Obstáculo sobre rio Luna	0,25 metros	4,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009605	Obstáculo sobre rio Luna	1,2 metros	4,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008632	Sin nombre	0,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006344	Huergas de babia	0,5 metros	5,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008811	Azud hormigón	-	-	No significativa
1008979	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008980	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	-	-	No significativa
1008981	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008983	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008984	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008985	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008986	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008987	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008988	Obstáculo sobre rio Luna	--	-	No significativa
1008989	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008990	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008991	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008992	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008993	Obstáculo sobre rio Luna	1,5 metros	-	No significativa
1008994	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008995	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008996	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008997	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1008998	Obstáculo sobre rio Luna	-		No significativa
1008999	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1009000	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1009001	Obstáculo sobre arroyo de La Loba O rio del Puerto	-	-	No significativa
1009002	Obstáculo sobre arroyo de La Loba O rio del Puerto	-	-	No significativa
1009003	Obstáculo sobre arroyo de La Loba O rio del Puerto	-	-	No significativa
1009004	Obstáculo sobre arroyo de La Loba O rio del Puerto	-	-	No significativa
1009005	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1009006	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1009007	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1009021	Obstáculo sobre rio Luna	-	-	No significativa
1009597	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	0,6 metros	-	No significativa
1009602	Obstáculo sobre rio Luna	0,4 metros	8	No significativa
1009598	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	1 metros	8,33	No significativa
1006376	Desconocido. Azud sobre el río Luna	0 metros	10	No significativa

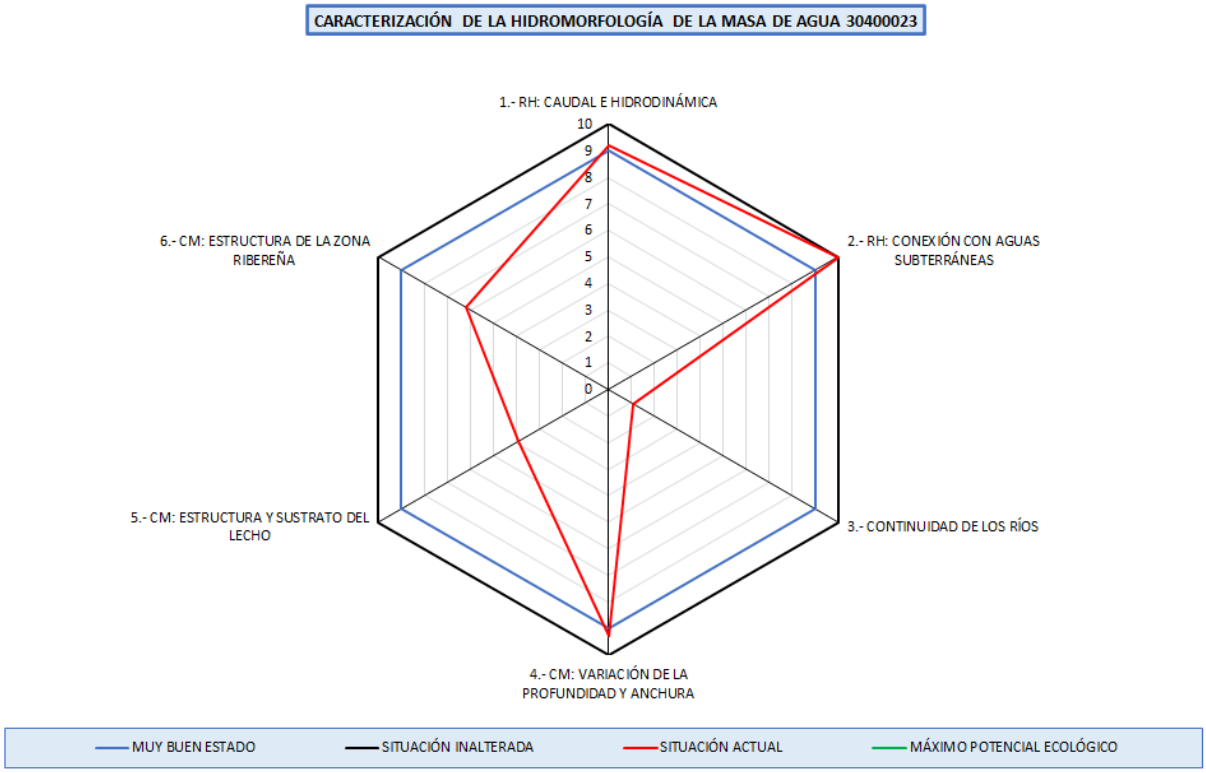
ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001521	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Luna 1 en Cabrillanes(I)	141	No significativa
32001522	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_03_01	Muro en masa Río Luna 1 en Cabrillanes(II)	161	No significativa
32001523	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_1002_01	Muro en masa Río Luna 1 en Cabrillanes(III)	33	No significativa
32001524	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_1003_01	Muro en masa Río Luna 1 en Cabrillanes(IV)	54	No significativa
32001525	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_1004_01	Muro en masa Río Luna 1 en Cabrillanes(V)	143	No significativa
32001526	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Luna 1 en Cabrillanes(VI)	41	No significativa
32001527	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_1005_01	Muro en masa Río Luna 1 en Cabrillanes(VII)	45	No significativa
32001531	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_1001_02	Muro en masa Río Luna 1 en San Emiliano(I)	32	No significativa
32001532	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_04_01	Muro en masa Río Luna 1 en San Emiliano(II)	657	No significativa
32001533	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_1001_03	Muro en masa Río Luna 1 en San Emiliano(III)	44	No significativa
32001534	ES020MSPF000000023_OBSL_ES_02_01	Escollera en masa Río Luna 1 en San Emiliano(I)	536	No significativa
32001535	ES020MSPF000000023_OBSL_ES_03_01	Escollera en masa Río Luna 1 en San Emiliano(II)	249	No significativa
32001536	ES020MSPF000000023_OBSL_ES_1001_01	Escollera en masa Río Luna 1 en San Emiliano(III)	113	No significativa
32001537	ES020MSPF000000023_OBSL_ES_1002_01	Escollera en masa Río Luna 1 en San Emiliano(IV)	332	No significativa
32001538	ES020MSPF000000023_OBSL_ES_1003_01	Escollera en masa Río Luna 1 en San Emiliano(V)	111	No significativa
32001539	ES020MSPF000000023_OBSL_ES_1004_01	Escollera en masa Río Luna 1 en Sena de Luna	59	No significativa
32001541	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_06_01	Muro en masa Río Luna 1 en Sena de Luna	392	No significativa
32001548	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_05_01	Muro en masa Río Luna 1 en San Emiliano(IV)	243	No significativa
32002048	ES020MSPF000000023_OBSL_MU_1003_02	Muro en masa Río Luna 1 en Cabrillanes(VIII)	230	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,2 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,1 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,3 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2012	19,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2012	147	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,2	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,1	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,3	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	6,2	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006366	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,31

ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría			
1009798	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,05	9,31
1009800	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,05	9,31
1009607	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,18	9,31
1009802	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,25	9,31
1009803	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,35	9,31
1009599	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,4	9,31
1008630	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,31
1006375	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,31
1009603	Obstáculo sobre arroyo de Fuenfría	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,75	9,31
1009600	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,9	9,31
1008631	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,31
1006378	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,3	9,31
1009804	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,3	9,31
1009797	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,68	9,31
1009801	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,68	9,31
1009806	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,31
1006346	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,05	9,31
1009608	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,05	9,31
1009805	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,05	9,31
1009807	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,05	9,31
1006355	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,6	9,31
1009606	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,6	9,31
1009604	Cruce sobre arroyo de Fuenfría	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,31
1009799	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,31
1006377	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,35	9,31
1009601	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,4	9,31
1009605	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,6	9,31
1008632	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,31
1006344	Huergas de babia	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,7	9,31
1008811	Azud hormigón	Ninguna	0	0

ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría			
1008979	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008980	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	Ninguna	0	0
1008981	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008983	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008984	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008985	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008986	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008987	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008988	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008989	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008990	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008991	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008992	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008993	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008994	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008995	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008996	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008997	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008998	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1008999	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1009000	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1009001	Obstáculo sobre arroyo de La Loba O rio del Puerto	Ninguna	0	0
1009002	Obstáculo sobre arroyo de La Loba O rio del Puerto	Ninguna	0	0
1009003	Obstáculo sobre arroyo de La Loba O rio del Puerto	Ninguna	0	0
1009004	Obstáculo sobre arroyo de La Loba O rio del Puerto	Ninguna	0	0
1009005	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1009006	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1009007	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1009021	Obstáculo sobre rio Luna	Ninguna	0	0
1009597	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	Ninguna	0	0
1009602	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8	9,31
1009598	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,33	9,31
1006376	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	6,39	1112,04	1,1
Situación tras medidas restauración	0,63	109,78	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Uso relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006366	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009798	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009800	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009607	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009802	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009803	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008630	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006375	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009600	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008631	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006378	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009804	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009797	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009801	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009806	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006346	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009805	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009807	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006355	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009606	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009604	Cruce sobre arroyo de Fuenfría	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1009799	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006377	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009601	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009605	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008632	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006344	Huergas de babia	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009602	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin clasificar
1009598	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1009599	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas
1009603	Obstáculo sobre arroyo de Fuenfría	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas
1009608	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Ganadería	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000023– Río Luna 1	Río Luna desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna, y arroyos de la Loba y de la Fuenfría

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006366	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1009798	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009800	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1009607	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1009802	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009803	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1009599	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008630	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	14.968
1006375	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	39.745
1009603	Obstáculo sobre arroyo de Fuenfría	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1008631	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1006378	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1009804	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009797	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	Revisión concesional y demolición o permeabilización	15.822
1009801	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1009806	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006346	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1009608	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1009805	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1009807	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1006355	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1009606	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1009604	Cruce sobre arroyo de Fuenfría	Revisión concesional y demolición o permeabilización	720
1009799	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1006377	Desconocido. Azud sobre el río Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1009601	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1009605	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765

1008632	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1006344	Huergas de babia	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009602	Obstáculo sobre rio Luna	Revisión concesional y demolición o permeabilización	144
1009598	Obstáculo sobre arroyo de Valmayor	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

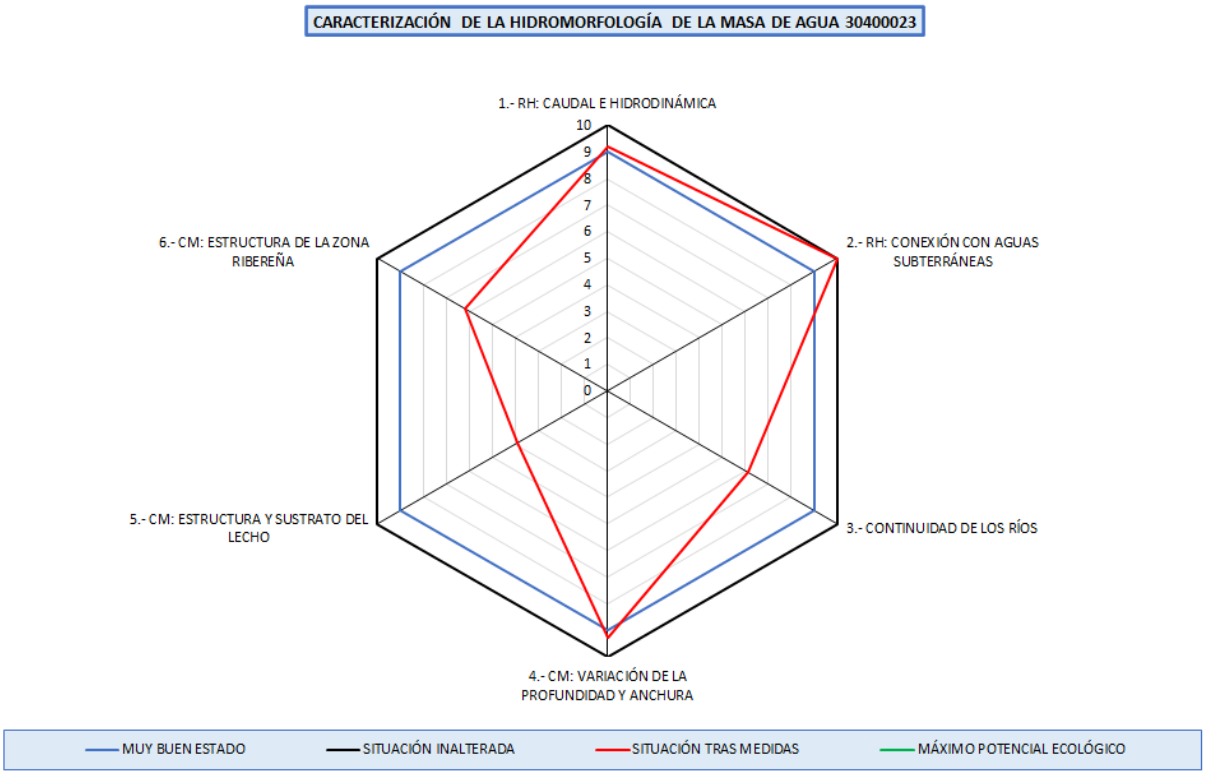
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404255	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400023-Río Luna 1	882.227	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000024– Río Labias	Río Labias desde cabecera en Redilluera hasta confluencia con el río Curueño

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

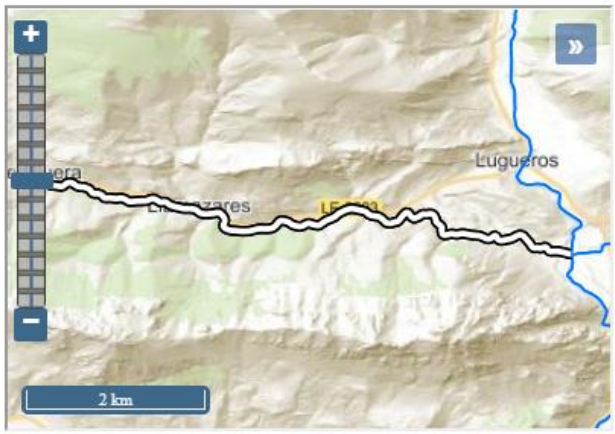
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400024 - Río Labias

Nombre:	Río Labias desde cabecera en Redilluera hasta confluencia con el río Curueño
Longitud:	5,42 km
Cuenca:	22,18 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	León
Municipios:	Valdelugueros
Principales núcleos:	Redilluera Llamazares Diseminado de Llamazares
Aportación natural:	24,68 hm³/año
Aportación específica:	1.113,03 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

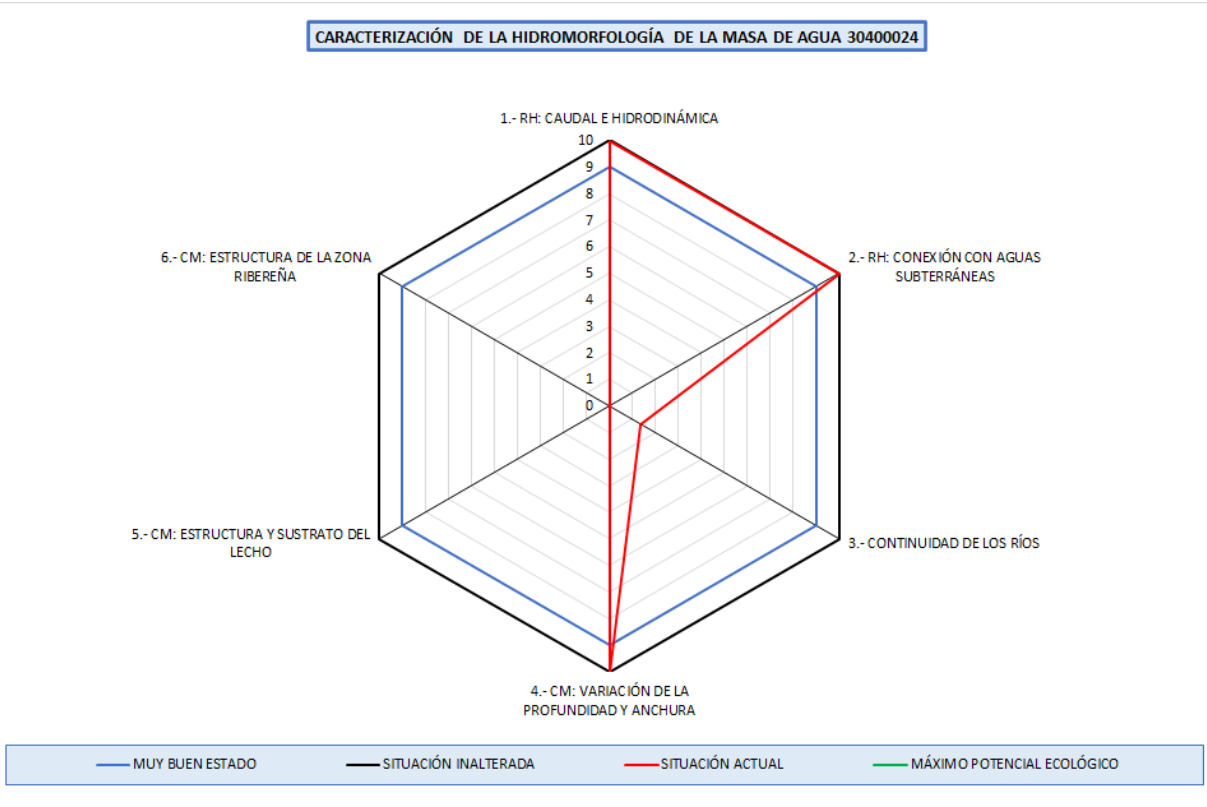
ES020MSPF000000024– Río Labias	Río Labias desde cabecera en Redilluera hasta confluencia con el río Curueño

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007396	Azud comunidad de regantes de llamazares	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008066	Sin nombre	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008067	Sin nombre	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,3 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000024– Río Labias	Río Labias desde cabecera en Redilluera hasta confluencia con el río Curueño

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	129	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,2	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000024– Río Labias	Río Labias desde cabecera en Redilluera hasta confluencia con el río Curueño

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007396	Azud comunidad de regantes de llamazares	Demolición	0	10
1008066	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1008067	Sin nombre	Demolición	0	10
1007396	Azud comunidad de regantes de llamazares	Demolición	0	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	5,54	629,94	1,3
Situación tras medidas restauración	0,18	21,00	8,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Uso relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008067	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007396	Azud comunidad de regantes de llamazares	Demolición	Sin clasificar
1008066	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000024– Río Labias	Río Labias desde cabecera en Redilluera hasta confluencia con el río Curueño

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008067	Sin nombre	Demolición	1.002,04
1007396	Azud comunidad de regantes de llamazares	Demolición	2.391,28
1008066	Sin nombre	Permeabilización	50.852,65

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404256	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400024-Río Labias	54.246	01/01/2022	31/12/2027

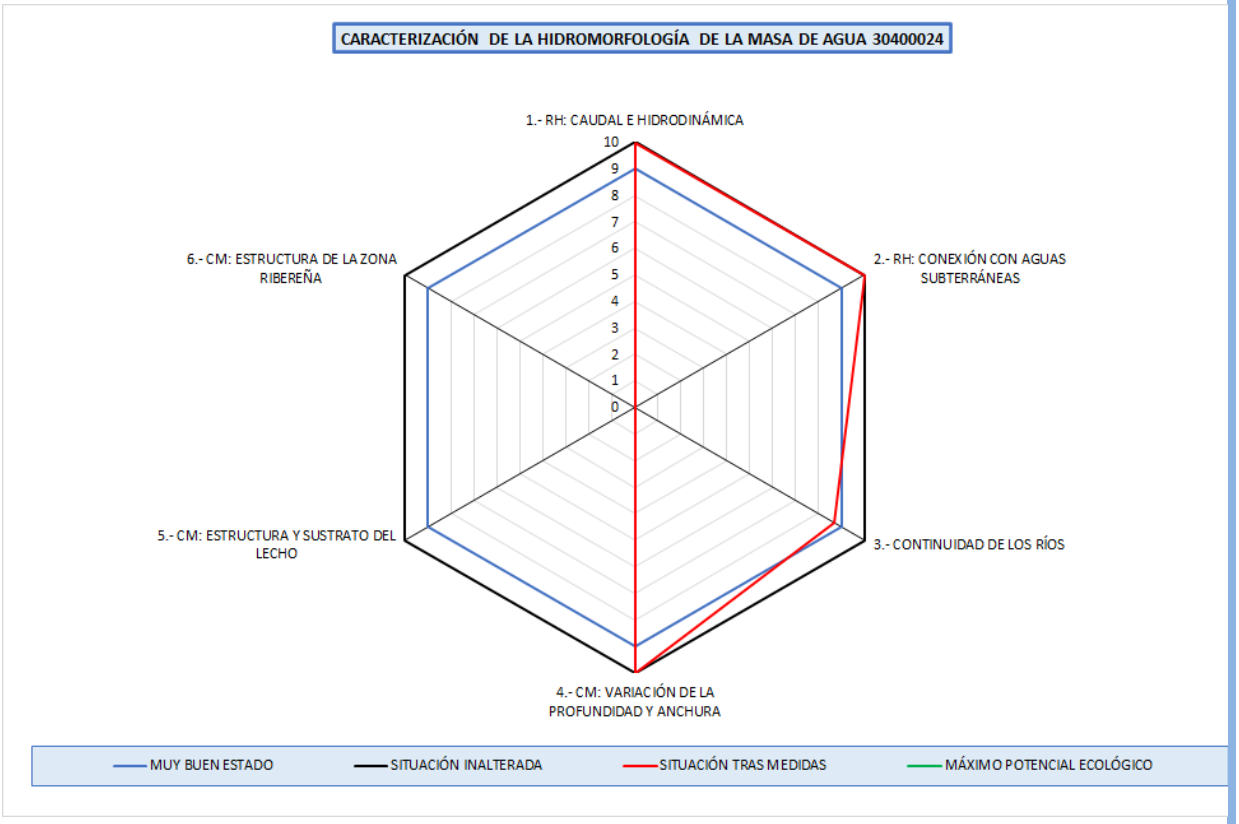
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000024– Río Labias	Río Labias desde cabecera en Redilluera hasta confluencia con el río Curueño



ES020MSPF000000028– Río Colle	Río Colle desde cabecera hasta la confluencia con el río Porma, y río de la Losilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400028 - Río Colle

Nombre:	Río Colle desde cabecera hasta la confluencia con el río Porma, y río de la Losilla
Longitud:	13,81 km
Cuenca:	55,5 km²
Naturaleza:	Natural condicionada a ejecución de medidas de restauración (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Boñar Vegaquemada
Principales núcleos:	Palazuelo de Boñar Llama Colle
Aportación media:	29,58 hm³/año
Aportación específica:	532,91 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0.15 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

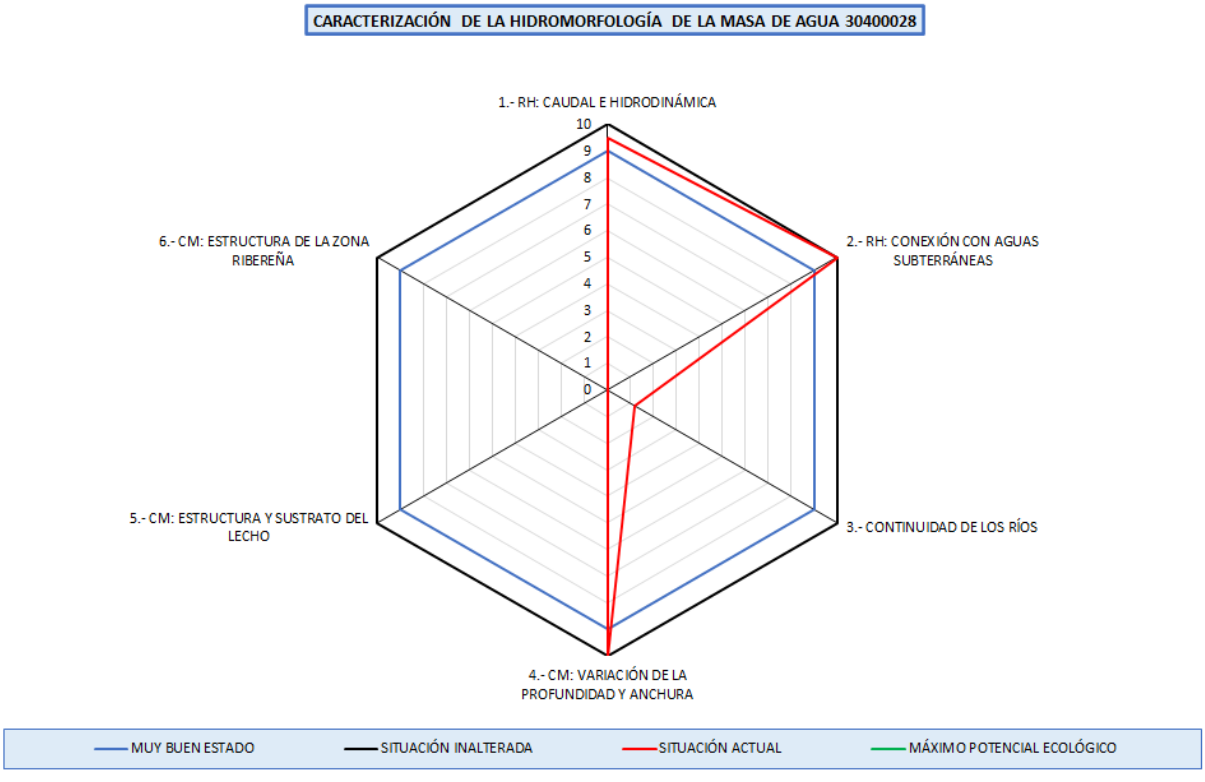
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007430	Paso de aguas en pista forestal de vozmediano	0,8 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007431	Azud comunidad de regantes de colle y agregados 1º	3,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007432	Azud antiguo molino de colle	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007434	Azud comunidad de regantes de veneros 1º. Vega de arriba	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007435	Azud comunidad de regantes de veneros 2º. Vega de abajo	0,9 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007436	Azud de "el jardin"	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007437	Azud de "gazapos"	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007439	Azud comunidad de regantes de la losilla 1º	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007441	Azud comunidad de regantes de la losilla 2º. "el calero"	1 metro	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007996	Sin nombre	0,4 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007433	Azud comunidad de regantes de colle y agregados 2º	0,4 metros	7,5	No significativa
1007438	Azud de "tras la reguera"	0,3 metros	10	No significativa
1007999	Sin nombre	0,4 metros	9,2	No significativa
1008000	Sin nombre	0,3 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,5, correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,2 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que

corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	165	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,5	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,2	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000028– Río Colle	Río Colle desde cabecera hasta la confluencia con el río Porma, y río de la Losilla

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007431	Azud comunidad de regantes de colle y agregados 1º	Demolición	0	10
1007432	Azud antiguo molino de colle	Demolición	0	10
1007434	Azud comunidad de regantes de veneros 1º. Vega de arriba	Permeabilización	0	9
1007436	Azud de "el jardin"	Permeabilización	0	9
1007437	Azud de "gazapos"	Permeabilización	0	9
1007430	Paso de aguas en pista forestal de vozmediano	Permeabilización	0,8	9
1007441	Azud comunidad de regantes de la losilla 2º. "el calero"	Permeabilización	1,7	9
1007435	Azud comunidad de regantes de veneros 2º. Vega de abajo	Permeabilización	5,8	9
1007439	Azud comunidad de regantes de la losilla 1º	Permeabilización	5,8	9
1007996	Sin nombre	Permeabilización	5,8	9
1007433	Azud comunidad de regantes de colle y agregados 2º	Permeabilización	7,5	9
1007999	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1007438	Azud de "tras la reguera"	Ninguna	10	10
1008000	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	6,04	1051,53	1,2
Situación tras medidas restauración	0,65	113,47	6,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Uso relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007431	Azud comunidad de regantes de colle y agregados 1º	Demolición	Riegos
1007432	Azud antiguo molino de colle	Demolición	Usos industriales
1007434	Azud comunidad de regantes de veneros 1º. Vega de arriba	Permeabilización	Riegos
1007436	Azud de "el jardin"	Permeabilización	Riegos
1007437	Azud de "gazapos"	Permeabilización	Riegos
1007441	Azud comunidad de regantes de la losilla 2º. "el calero"	Permeabilización	Riegos
1007435	Azud comunidad de regantes de veneros 2º. Vega de abajo	Permeabilización	Riegos
1007439	Azud comunidad de regantes de la losilla 1º	Permeabilización	Riegos
1007996	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007433	Azud comunidad de regantes de colle y agregados 2º	Permeabilización	Riegos
1007999	Sin nombre	Demolición	Riegos

ES020MSPF000000028– Río Colle	Río Colle desde cabecera hasta la confluencia con el río Porma, y río de la Losilla

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007430	Paso de aguas en pista forestal de vozmediano	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007431	Azud comunidad de regantes de colle y agregados 1º	Demolición	12.389
1007432	Azud antiguo molino de colle	Demolición	932
1007434	Azud comunidad de regantes de veneros 1º. Vega de arriba	Permeabilización	47.435
1007436	Azud de "el jardin"	Permeabilización	59.397
1007437	Azud de "gazapos"	Permeabilización	47.435
1007430	Paso de aguas en pista forestal de vozmediano	Permeabilización	150
1007441	Azud comunidad de regantes de la losilla 2º. "el calero"	Permeabilización	40.600

1007435	Azud comunidad de regantes de veneros 2º. Vega de abajo	Permeabilización	35.473
1007439	Azud comunidad de regantes de la losilla 1º	Permeabilización	28.638
1007996	Sin nombre	Permeabilización	18.386
1007433	Azud comunidad de regantes de colle y agregados 2º	Permeabilización	26.929
1007999	Sin nombre	Demolición	449

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404259	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400028-Río Colle	318,214	01/01/2022	31/12/2027

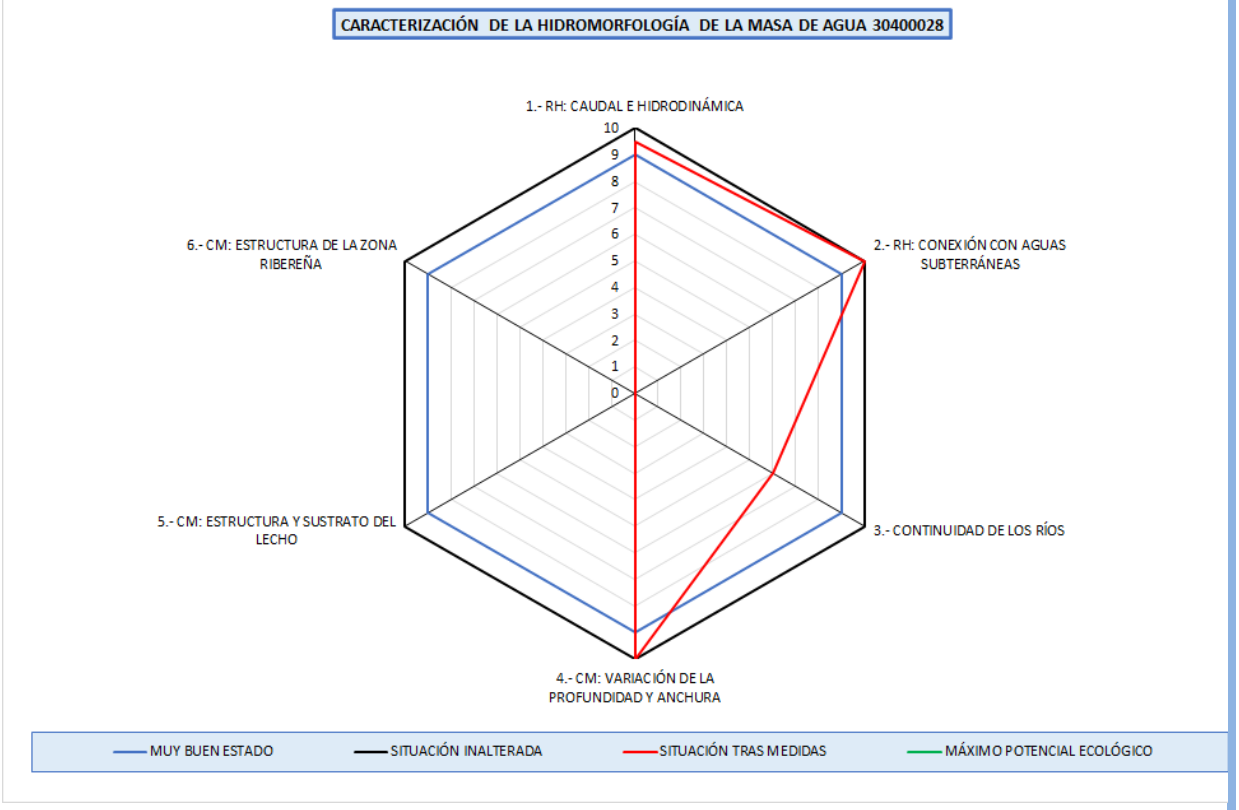
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000028– Río Colle	Río Colle desde cabecera hasta la confluencia con el río Porma, y río de la Losilla



ES020MSPF000000032– Río Torío 2	Río Torío desde confluencia con el río de Canseco hasta la confluencia con el arroyo de Getinio y río Valverdín

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400032 - Río Torío 2

Nombre:	Río Torío desde confluencia con el río de Canseco hasta la confluencia con el arroyo de Getinio y río Valverdín
Longitud:	11,11 km
Cuenca:	119,07 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Cármenes
Principales núcleos:	Pontedo Getino Lavandera
Espacios naturales:	Montaña Central de León Hoces de Vegacervera
Aportación natural:	130,12 hm³/año
Aportación específica:	1.092,82 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

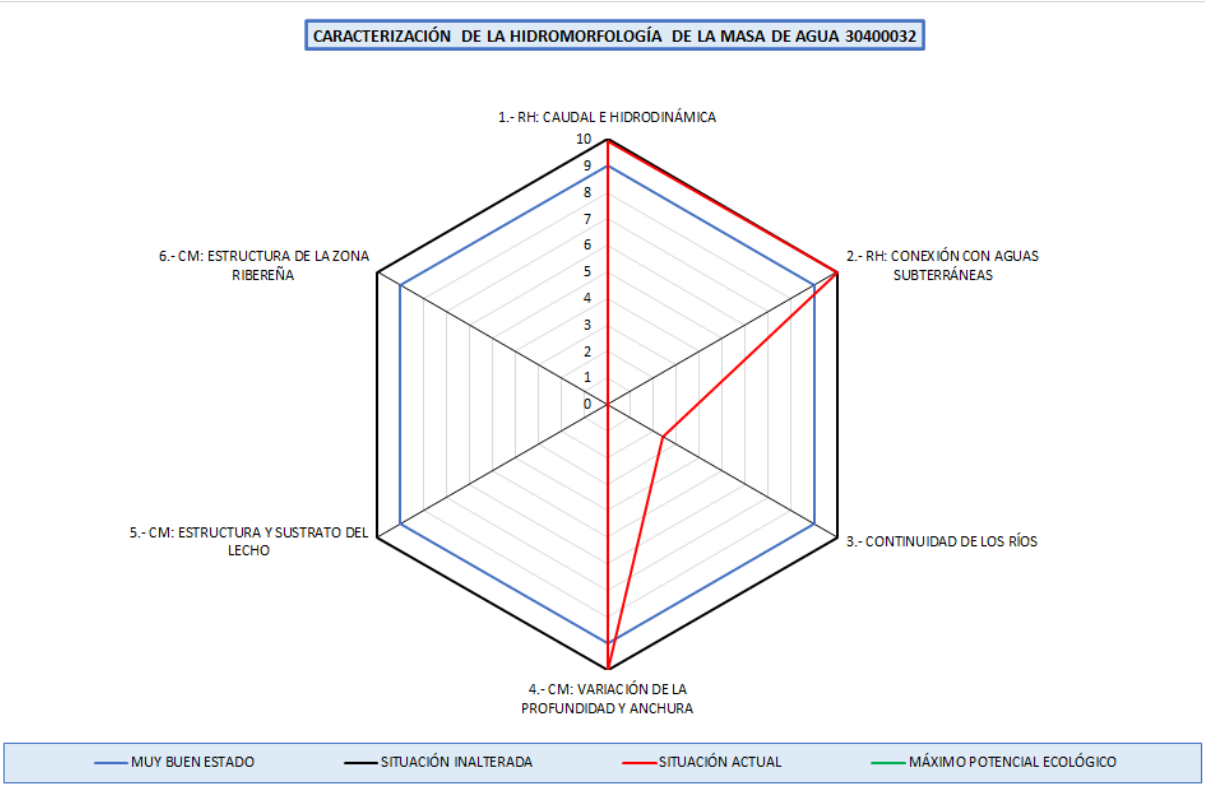
ES020MSPF000000032– Río Torío 2	Río Torío desde confluencia con el río de Canseco hasta la confluencia con el arroyo de Getinio y río Valverdín

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006234	Azud de la central molino de getino/iberdrola	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008061	Estacion de aforos	0,7 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008063	Sin nombre	0,9 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008064	Sin nombre	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican

una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	20	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	167	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000032– Río Torío 2	Río Torío desde confluencia con el río de Canseco hasta la confluencia con el arroyo de Getinio y río Valverdín

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006234	Azud de la central molino de getino/iberdrola	Permeabilización	0	9
1008064	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1008061	Estacion de aforos	Permeabilización	5	9
1008063	Sin nombre	Demolición	5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,70	470,17	2,4
Situación tras medidas restauración	0,27	47,02	7,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Uso relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008064	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008063	Sin nombre	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006234	Azud de la central molino de getino/iberdrola	Permeabilización	Hidroeléctrico
1008061	Estacion de aforos	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006234	Azud de la central molino de getino/iberdrola	Permeabilización	38.242
1008064	Sin nombre	Permeabilización	40.600
1008061	Estacion de aforos	Permeabilización	26.929
1008063	Sin nombre	Demolición	3.320

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404261	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400032-Río Torío 2	109.091	01/01/2022	31/12/2027

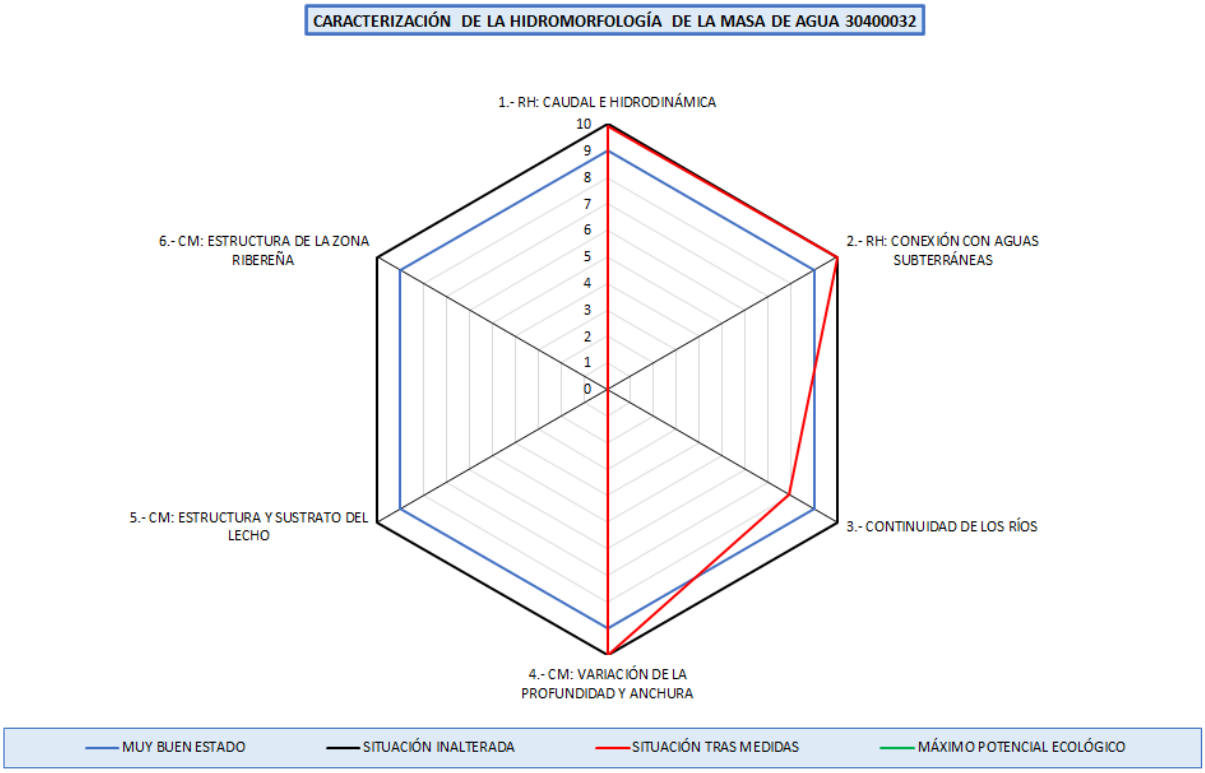
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000032– Río Torío 2	Río Torío desde confluencia con el río de Canseco hasta la confluencia con el arroyo de Getinio y río Valverdín



ES020MSPF000000033– Río Torío 3	Río Torío a su paso por las Hoces de Vegacervera, arroyos Coladilla y de Correcillas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400033 - Río Torío 3

Nombre:	Río Torío a su paso por las Hoces de Vegacervera, arroyos Coladilla y de Correcillas
Longitud:	16,14 km
Cuenca:	199,13 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Cármenes, Matallana de Torío, Valdepiélago, Vegacervera
Principales núcleos:	Vegacervera Villalfeide Serrilla
Espacios naturales:	Hoces de Vegacervera
Aportación natural:	207,32 hm³/año
Aportación específica:	1.041,1 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (118,88 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	3 meses

ES020MSPF000000033– Río Torío 3	Río Torío a su paso por las Hoces de Vegacervera, arroyos Coladilla y de Correcillas

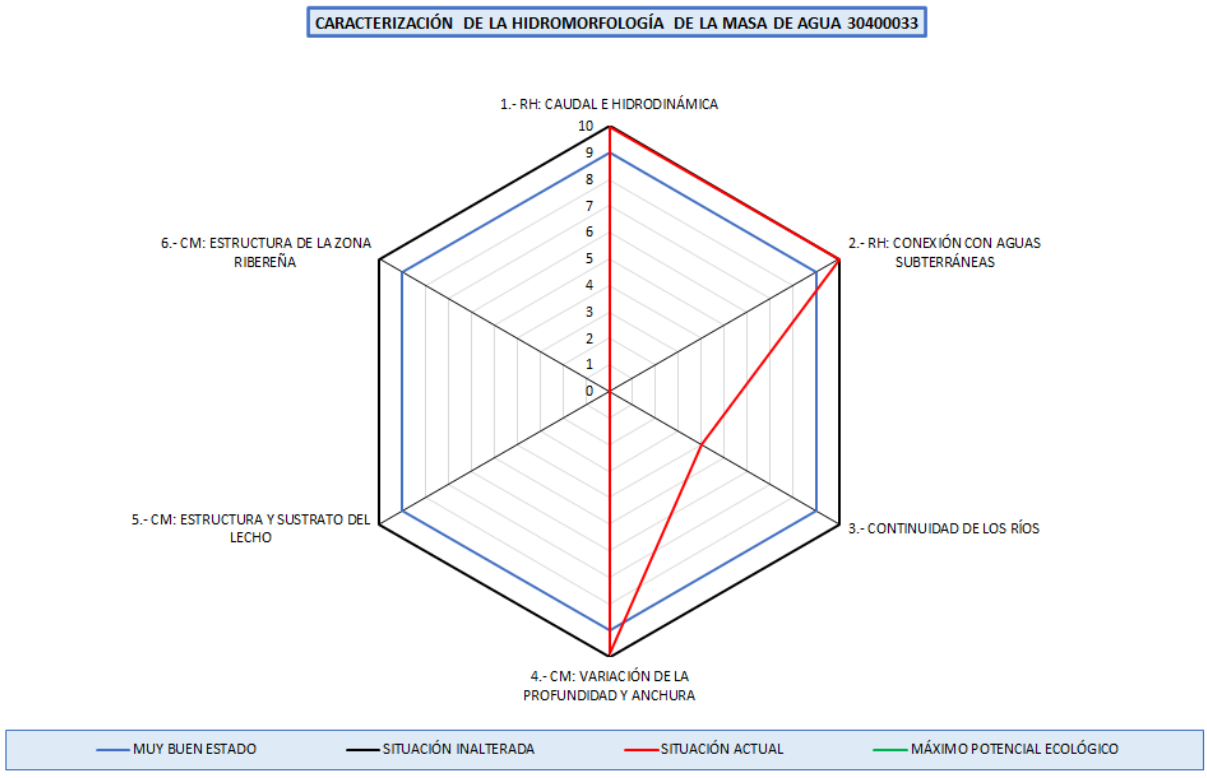
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008062	Azud de la central de vegacervera/central de serrilla	9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008019	Sin nombre	1 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008022	Sin nombre	0,8 metros	8,3	No significativa
1008021	Sin nombre	1,3 metros	9,2	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002222	ES020MSPF000000033_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Torío 3 en Vegacervera(III)	538	No significativa
32002223	ES020MSPF000000033_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Torío 3 en Vegacervera(IV)	544	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000033– Río Torío 3	Río Torío a su paso por las Hoces de Vegacervera, arroyos Coladilla y de Correcillas

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,9 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2014	18,9	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2014	172	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,9	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000033– Río Torío 3	Río Torío a su paso por las Hoces de Vegacervera, arroyos Coladilla y de Correcillas

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008062	Azud de la central de vegacervera/central de serrilla	Permeabilización	0	9
1008019	Sin nombre	Permeabilización	3	9
1008022	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1008021	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,21	210,37	4,0
Situación tras medidas restauración	0,24	40,99	8,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008022	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008062	Azud de la central de vegacervera/central de serrilla	Permeabilización	Hidroeléctrico
1008019	Sin nombre	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008062	Azud de la central de vegacervera/central de serrilla	Permeabilización	106.594
1008019	Sin nombre	Permeabilización	14.319
1008022	Sin nombre	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405745	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400033-Río Torío 3	146.134	01/01/2022	31/12/2027

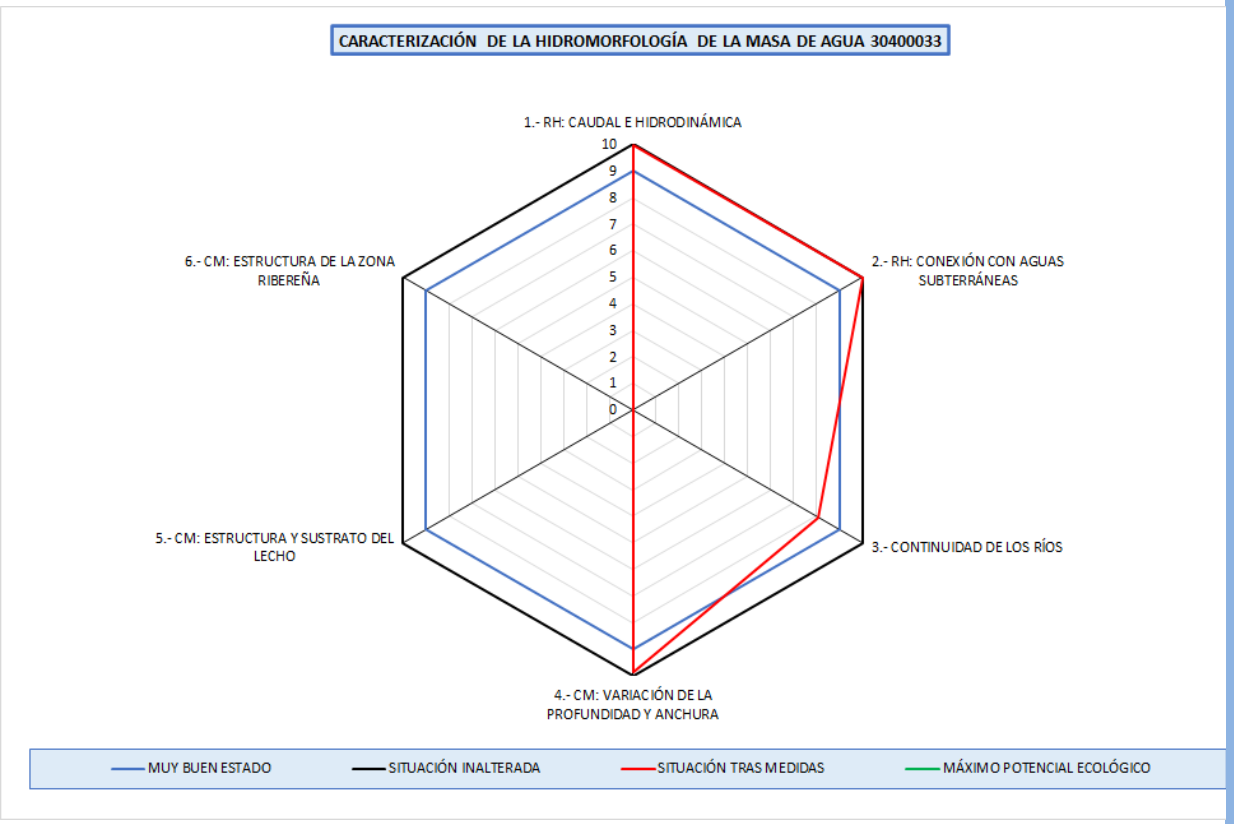
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000033– Río Torío 3	Río Torío a su paso por las Hoces de Vegacervera, arroyos Coladilla y de Correcillas

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000034– Río Torío 4	Río Torío desde confluencia con arroyo de Correcillas hasta confluencia con río Bernesga, y arroyos de la Mediana, Viceo, Valle de Fenar y Molinos

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas y escolleras construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400034 - Río Torío 4

Nombre:	Río Torío desde confluencia con arroyo de Correcillas hasta confluencia con río Bernesga, y arroyos de la Mediana, Viceo, Valle de Fenar y Molinos
Longitud:	48,55 km
Cuenca:	477,02 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Garrafe de Torío, León, Matallana de Torío, Villaquilambre
Principales núcleos:	León Villaobispo de las Regueras Barrio de la Estacion
Aportación natural:	295,52 hm³/año
Aportación específica:	619,51 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (549,27 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	12 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006236	Pamsa	2,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008011	Sin nombre	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006229	Villaverdes	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006237	Salvador	1,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

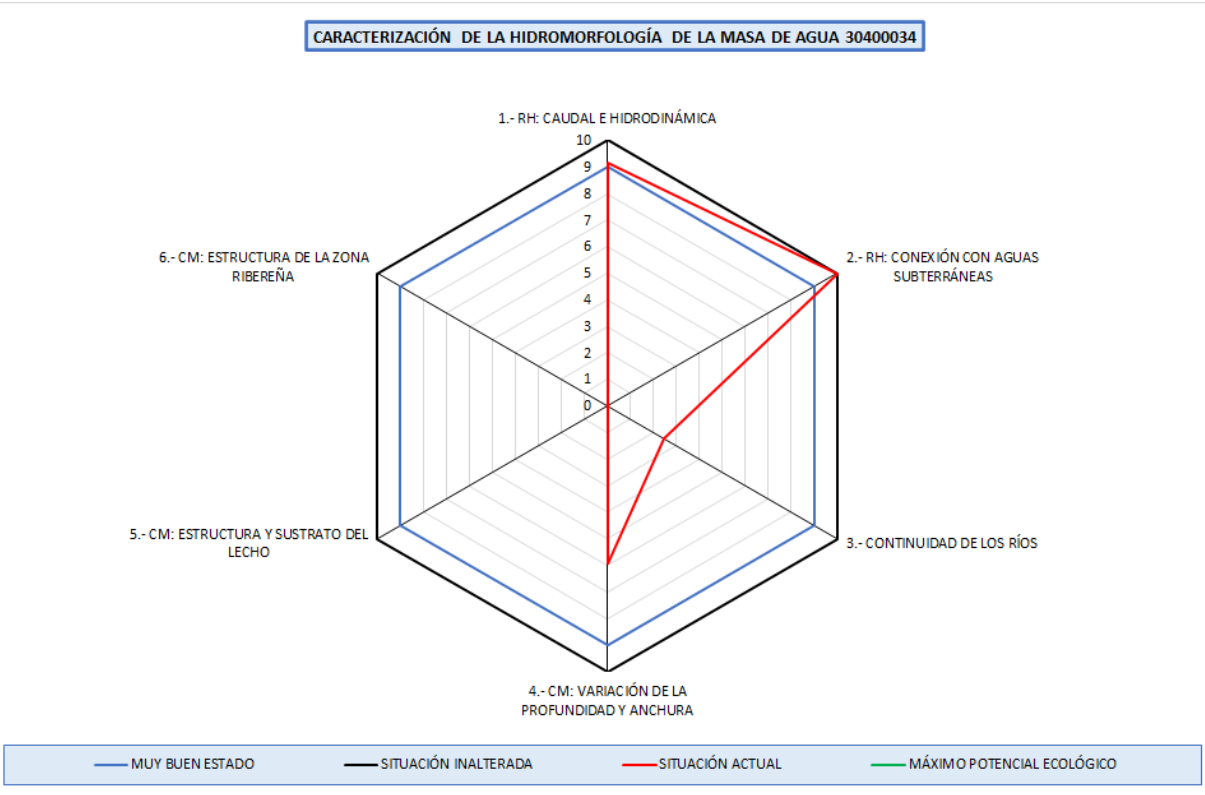
ES020MSPF000000034– Río Torío 4	Río Torío desde confluencia con arroyo de Correcillas hasta confluencia con río Bernesga, y arroyos de la Mediana, Viceo, Valle de Fenar y Molinos			
1006240	Abadengo	0,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006238	Concejo de pedrun	1,4 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006230	San Isidro	1,2 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006231	Villaobispo	1,3 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007945	Sin nombre	0,7 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007954	Sin nombre	0,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007972	Sin nombre	0,5 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007973	Sin nombre	0,4 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007984	Vivero de la jcyl	1,25 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008013	Sin nombre	1,7 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006235	Azud de la central matallana de torío/minicentral hidroeléctrica de lillo	1,5 metros	6	No significativa
1008012	Estacion de aforos	0,7 metros	6,7	No significativa
1007919	Sin nombre	0,7 metros	7,5	No significativa
1007985	Puente de pedrun	0,9 metros	7,5	No significativa
1006232	Presa blanca	0,6 metros	8,3	No significativa
1007920	Sin nombre	0,3 metros	8,3	No significativa
1007921	Sin nombre	0,4 metros	8,3	No significativa
1007922	Sin nombre	0,4 metros	8,3	No significativa
1007926	Sin nombre	0,4 metros	8,3	No significativa
1008023	Sin nombre	0,6 metros	8,3	No significativa
1008024	Sin nombre	0,5 metros	8,3	No significativa
1006239	Matueca	0,9 metros	9,2	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002230	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(I)	455	No significativa
32002231	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(II)	80	No significativa
32002232	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(III)	191	No significativa
32002233	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(IV)	185	No significativa
32002234	ES020MSPF000000034_OBSL_ES_005_01	Escollera en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(I)	47	No significativa
32002235	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(V)	249	No significativa
32002236	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(VI)	263	No significativa
32002237	ES020MSPF000000034_OBSL_ES_008_01	Escollera en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(II)	188	No significativa
32002238	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Río Torío 4 en Villaquilambre(I)	1.315	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

32002239	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_010_01	Mota en masa Río Torío 4 en Villaquilambre(II)	1.323	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002240	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Río Torío 4 en León(I)	1.545	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002241	ES020MSPF000000034_OBSL_ES_012_01	Escollera en masa Río Torío 4 en León	1.529	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002242	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_013_01	Mota en masa Río Torío 4 en León(II)	1.613	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002243	ES020MSPF000000034_OBSL_MO_014_01	Mota en masa Río Torío 4 en León(III)	1.606	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,2, correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,5 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,95 lo que

corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por atercaiones en la varización de profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	158	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,2	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,95	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000034– Río Torío 4	Río Torío desde confluencia con arroyo de Correcillas hasta confluencia con río Bernesga, y arroyos de la Mediana, Viceo, Valle de Fenar y Molinos

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006236	Pamsa	Permeabilización	0	9
1008011	Sin nombre	Demolición	0	10
1006229	Villaverdes	Permeabilización	1,7	9
1006237	Salvador	Permeabilización	1,7	9
1006240	Abadengo	Permeabilización	1,7	9
1006238	Concejo de pedrun	Permeabilización	2,5	9
1006230	San Isidro	Permeabilización	3,3	9
1006231	Villaobispo	Permeabilización	3,3	9
1007945	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1007954	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1007972	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1007973	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1007984	Vivero de la jcyl	Permeabilización	4,2	9
1008013	Sin nombre	Permeabilización	5	9
1006235	Azud de la central matallana de torío/minicentral hidroeléctrica de lillo	Permeabilización	6	9
1008012	Estacion de aforos	Permeabilización	6,7	9
1007919	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1007985	Puente de pedrun	Permeabilización	7,5	9
1006232	Presa blanca	Permeabilización	8,3	9
1007920	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1007921	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1007922	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1007926	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1008023	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1008024	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1006239	Matueca	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,64	472,40	2,5
Situación tras medidas restauración	0,51	91,24	6,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008011	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1006237	Salvador	Permeabilización	Riegos

1006229	Villaverdes	Permeabilización	Riegos
1006240	Abadengo	Permeabilización	Riegos
1006238	Concejo de pedrun	Permeabilización	Riegos
1006230	San Isidro	Permeabilización	Riegos
1007954	Sin nombre	Permeabilización	Otro
1007945	Sin nombre	Permeabilización	Otro
1007973	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007972	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1006231	Villaobispo	Permeabilización	Riegos
1007984	Vivero de la jcyl	Permeabilización	Riegos
1008013	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007985	Puente de pedrun	Permeabilización	Riegos
1007919	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008023	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008024	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007920	Sin nombre	Permeabilización	Otro
1006232	Presa blanca	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006236	Pamsa	Permeabilización	Hidroeléctrico
1006235	Azud de la central matallana de torío/minicentral hidroeléctrica de lillo	Permeabilización	Hidroeléctrico
1008012	Estacion de aforos	Permeabilización	Aforo de caudales
1007926	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental
1007921	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental
1007922	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002230	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(I)	1%

ES020MSPF000000034– Río Torío 4	Río Torío desde confluencia con arroyo de Correcillas hasta confluencia con río Bernesga, y arroyos de la Mediana, Viceo, Valle de Fenar y Molinos		
32002231	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(II)	
32002232	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(III)	
32002233	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(IV)	
32002234	Escollera en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(I)	
32002235	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(V)	
32002236	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(VI)	
32002237	Escollera en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(II)	
32002238	Mota en masa Río Torío 4 en Villaquilambre(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en Villaquilambre(I)	
32002239	Mota en masa Río Torío 4 en Villaquilambre(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en Villaquilambre(II)	
32002240	Mota en masa Río Torío 4 en León(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en León(I)	
32002241	Escollera en masa Río Torío 4 en León	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Torío 4 en León	
32002242	Mota en masa Río Torío 4 en León(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en León(II)	
32002243	Mota en masa Río Torío 4 en León(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Torío 4 en León(III)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	2,3		0,2		0,8	2,0	0,6	5,95
Tras medidas restauración	2,4		0,2		0,8	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000034– Río Torío 4	Río Torío desde confluencia con arroyo de Correcillas hasta confluencia con río Bernesga, y arroyos de la Mediana, Viceo, Valle de Fenar y Molinos

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008011	Sin nombre	Demolición	8.397,93
1006236	Pamsa	Permeabilización	29.698,32
1006237	Salvador	Permeabilización	37.182,28
1006229	Villaverdes	Permeabilización	33.764,69
1006240	Abadengo	Permeabilización	25.220,70
1006238	Concejo de pedrun	Permeabilización	57.687,84
1006230	San Isidro	Permeabilización	42.308,67
1007954	Sin nombre	Permeabilización	25.220,70
1007945	Sin nombre	Permeabilización	25.220,70
1007973	Sin nombre	Permeabilización	21.803,11
1007972	Sin nombre	Permeabilización	21.803,11
1006231	Villaobispo	Permeabilización	38.891,08
1007984	Vivero de la jcyl	Permeabilización	35.473,48
1008013	Sin nombre	Permeabilización	42.308,67
1006235	Azud de la central matallana de torío/minicentral hidroeléctrica de lillo	Permeabilización	25.426,33
1008012	Estacion de aforos	Permeabilización	28.638,30
1007985	Puente de pedrun	Permeabilización	33.764,69
1007919	Sin nombre	Permeabilización	25.220,70
1008023	Sin nombre	Permeabilización	25.220,70
1008024	Sin nombre	Permeabilización	21.803,11
1007920	Sin nombre	Permeabilización	18.385,52
1007926	Sin nombre	Permeabilización	18.385,52
1007921	Sin nombre	Permeabilización	18.385,52
1007922	Sin nombre	Permeabilización	18.385,52
1006232	Presa blanca	Permeabilización	25.220,70

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404262	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400034-Río Torío 4	703.818	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002230	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(I)	Eliminación del 1% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	72.825€
32002231	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(II)		
32002232	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(III)		
32002233	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(IV)		
32002234	Escollera en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(I)		
32002235	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(V)		
32002236	Mota en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(VI)		
32002237	Escollera en masa Río Torío 4 en Garrafe de Torío(II)		

32002238	Mota en masa Río Torío 4 en Villaquilambre(I)		
32002239	Mota en masa Río Torío 4 en Villaquilambre(II)		
32002240	Mota en masa Río Torío 4 en León(I)		
32002241	Escollera en masa Río Torío 4 en León		
32002242	Mota en masa Río Torío 4 en León(II)		
32002243	Mota en masa Río Torío 4 en León(III)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

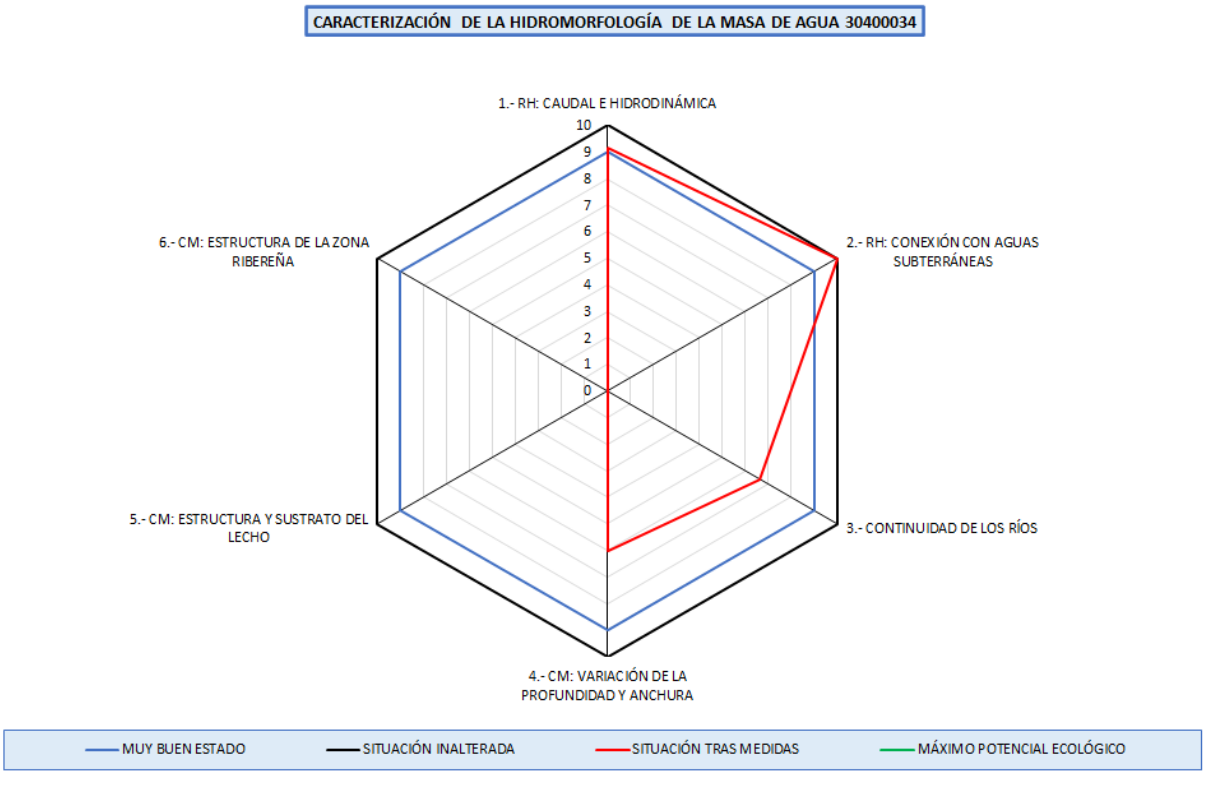
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404622	Restauración fluvial del Torío	1.000.000	01/01/2022	31/12/2027

Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000035– Arroyo de Riolago	Arroyo de Riolago desde cabecera hasta confluencia con río Luna

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400035 - Arroyo de Riolago

Nombre:	Arroyo de Riolago desde cabecera hasta confluencia con río Luna
Longitud:	5,08 km
Cuenca:	20,17 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	León
Municipios:	San Emiliano
Principales núcleos:	Riolago
Espacios naturales:	Valle de San Emiliano
Aportación natural:	14,95 hm³/año
Aportación específica:	741,4 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

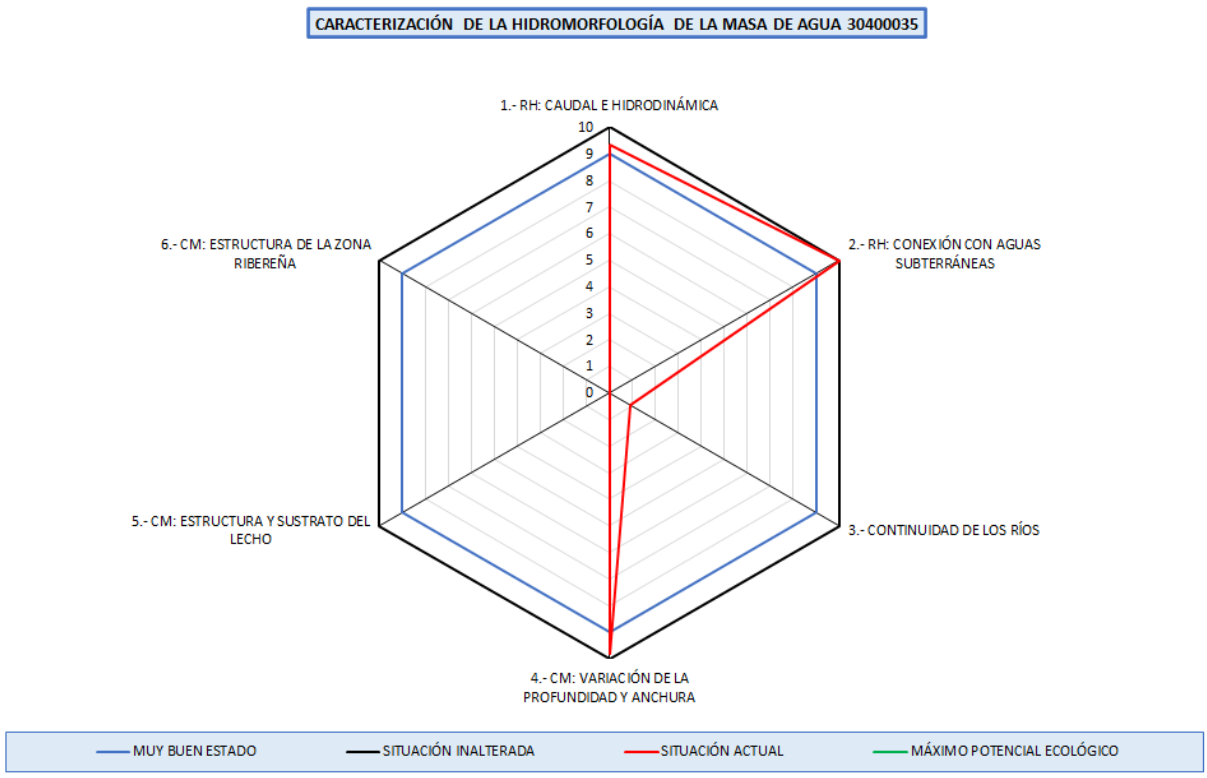
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000035– Arroyo de Riolago	Arroyo de Riolago desde cabecera hasta confluencia con río Luna

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006370	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	0,8 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006371	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	1,25 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006372	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	1,35 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010126	Obstáculo sobre arroyo de Las Vegas O de Ríolago	0 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,3 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,9 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor 9,8, lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000035– Arroyo de Riolago	Arroyo de Riolago desde cabecera hasta confluencia con río Luna

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	16,6	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	181	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,3	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,9	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,8	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006371	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	Permeabilización	0	9

1006372	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	Permeabilización	0	9
1010126	Obstáculo sobre arroyo de Las Vegas O de Ríolago	Permeabilización	1	9
1006370	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	Permeabilización	3,3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	7,03	799,81	0,9
Situación tras medidas restauración	0,79	89,61	6,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006371	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	Permeabilización	Riegos
1006372	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	Permeabilización	Riegos
1010126	Obstáculo sobre arroyo de Las Vegas O de Ríolago	Permeabilización	Otro
1006370	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000035– Arroyo de Riolago	Arroyo de Riolago desde cabecera hasta confluencia con río Luna

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006371	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	Permeabilización	33.765
1006372	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	Permeabilización	42.309
1010126	Obstáculo sobre arroyo de Las Vegas O de Ríolago	Permeabilización	-
1006370	Desconocido. Azud sobre el río ríolago	Permeabilización	30.347

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404263	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400035-Arroyo de Riolago	106.420	01/01/2022	31/12/2027

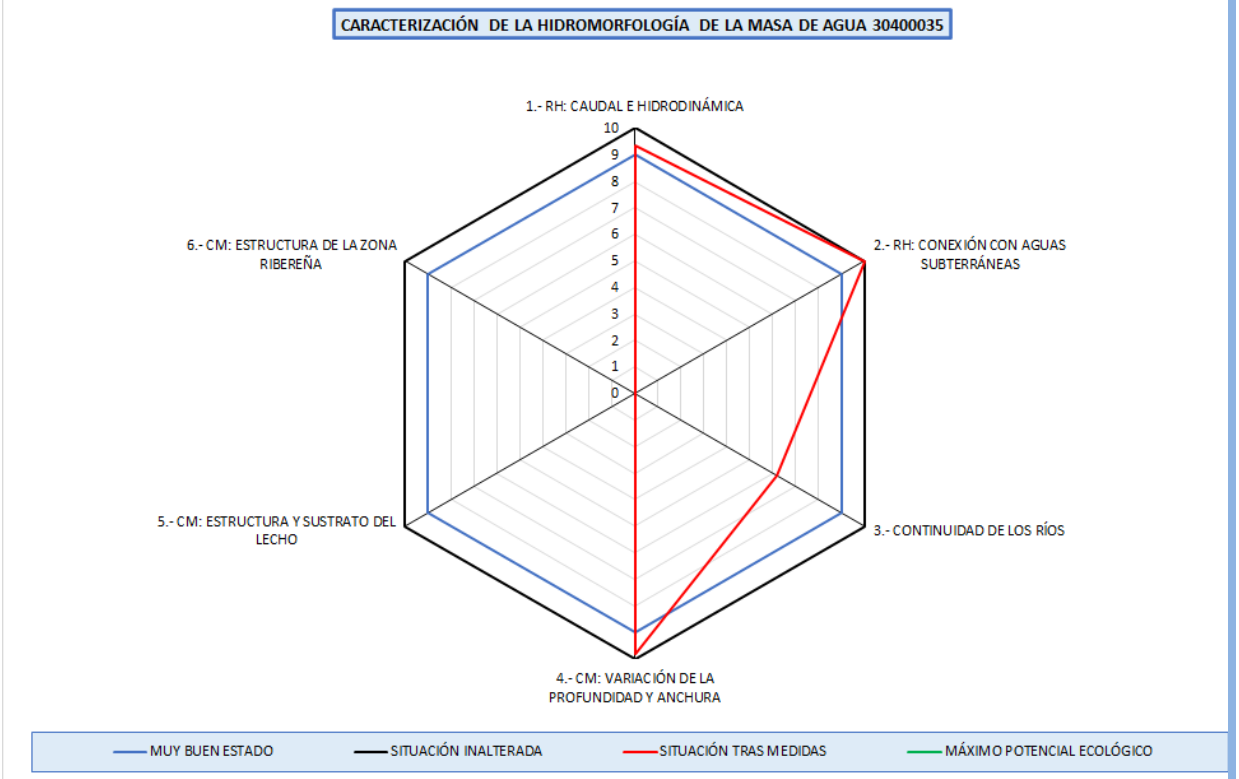
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000035– Arroyo de Riolago	Arroyo de Riolago desde cabecera hasta confluencia con río Luna



ES020MSPF000000036– Arroyo del Valle (León)	Arroyo del Valle desde cabecera aguas abajo de Siero de la Reina hasta confluencia con río Yuso

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400036 - Arroyo del Valle (León)

Nombre:	Arroyo del Valle desde cabecera aguas abajo de Siero de la Reina hasta confluencia con río Yuso
Longitud:	5,71 km
Cuenca:	24,57 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	León
Municipios:	Boca de Huérgano
Principales núcleos:	Boca de Huérgano Siero de la Reina
Espacios naturales:	Picos de Europa en Castilla y León
Aportación natural:	21,92 hm³/año
Aportación específica:	892,18 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

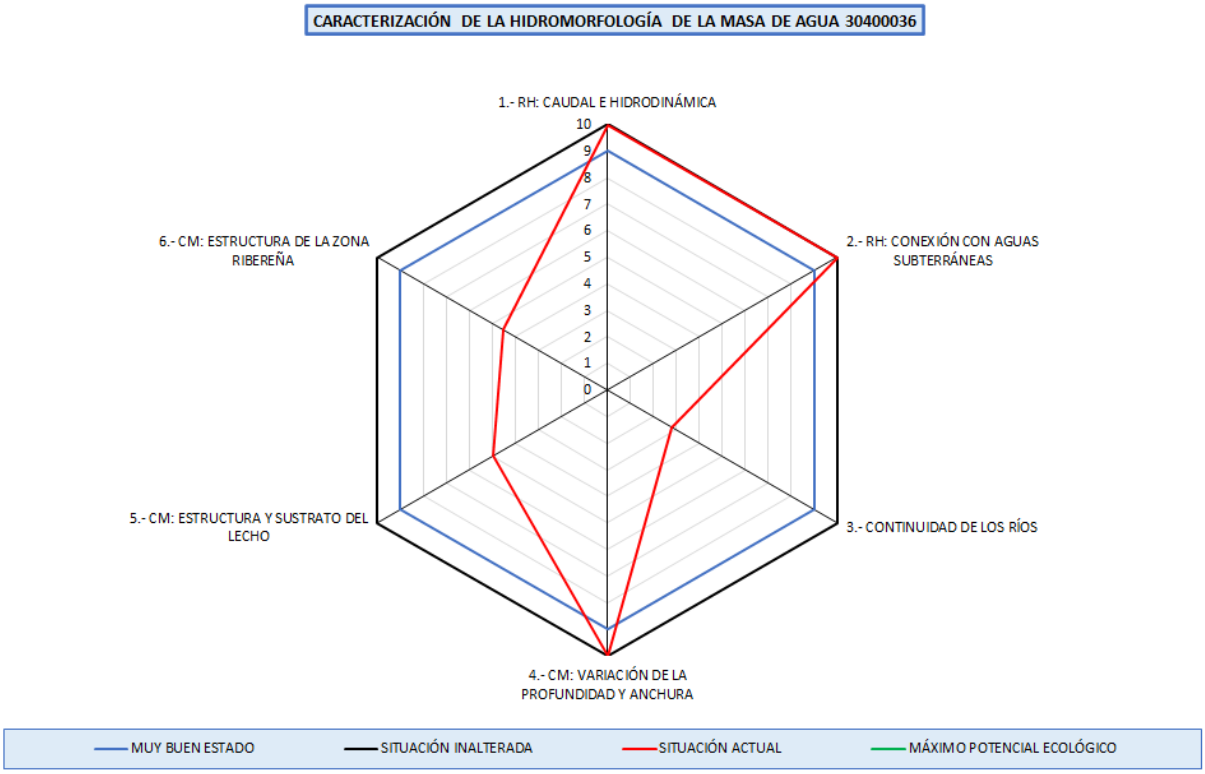
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008069	Sin nombre	0,5 metros	6,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008070	Sin nombre	1,5 metros	0	No significativa

ES020MSPF000000036– Arroyo del Valle (León)	Arroyo del Valle desde cabecera aguas abajo de Siero de la Reina hasta confluencia con río Yuso

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,8 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000036– Arroyo del Valle (León)	Arroyo del Valle desde cabecera aguas abajo de Siero de la Reina hasta confluencia con río Yuso

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	135	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	4,6	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008070	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1008069	Sin nombre	Permeabilización	6,6	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,35	408,62	2,8
Situación tras medidas restauración	0,35	60,99	7,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008070	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008069	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los

azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008070	Sin nombre	Permeabilización	37.182
1008069	Sin nombre	Permeabilización	20.094

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404264	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400036-Arroyo del Valle (León)	57.277	01/01/2022	31/12/2027

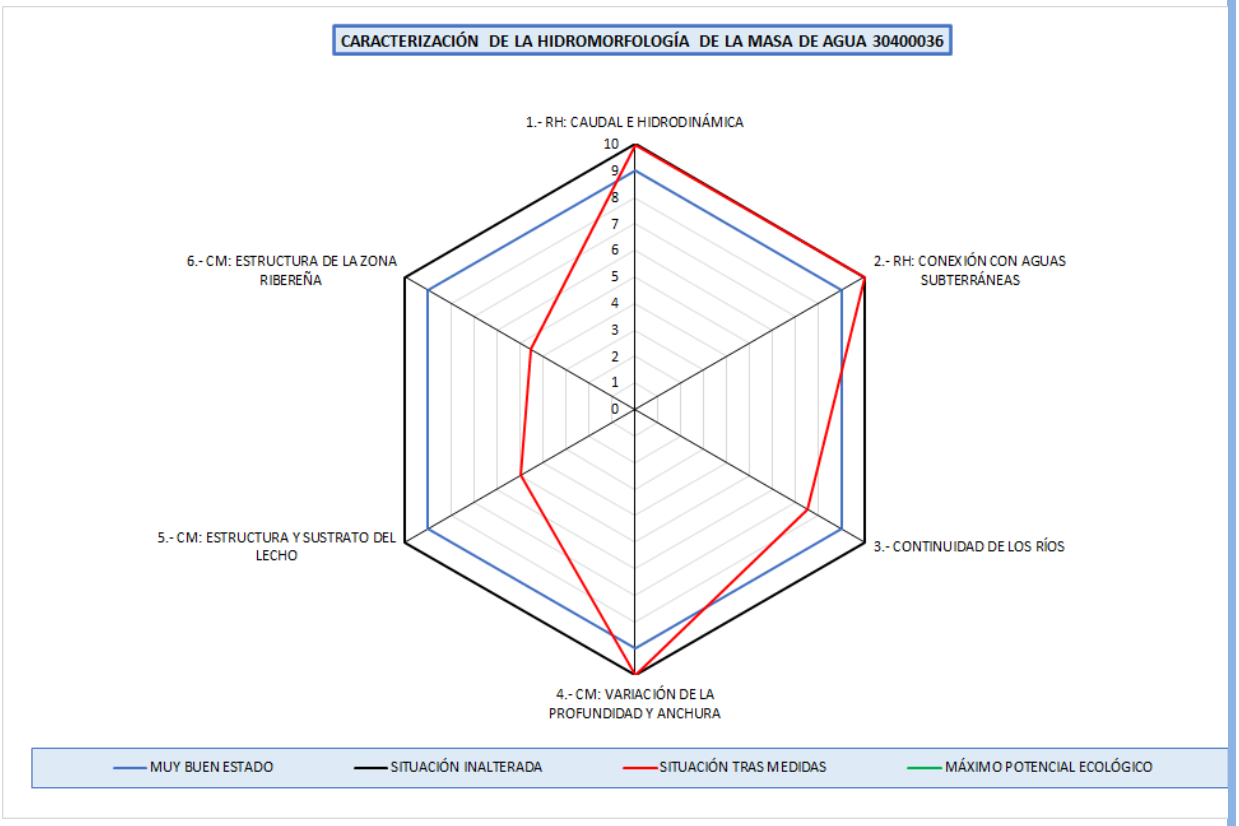
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000036– Arroyo del Valle (León)	Arroyo del Valle desde cabecera aguas abajo de Siero de la Reina hasta confluencia con río Yuso



ES020MSPF000000051– Río Dueñas	Río Dueñas desde cabecera hasta confluencia con río Esla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400051 - Río Dueñas

Nombre:	Río Dueñas desde cabecera hasta confluencia con río Esla
Longitud:	8,16 km
Cuenca:	48,64 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Crémenes
Principales núcleos:	Salamón Ciguera
Espacios naturales:	Picos de Europa en Castilla y León
Aportación natural:	40,85 hm³/año
Aportación específica:	839,95 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

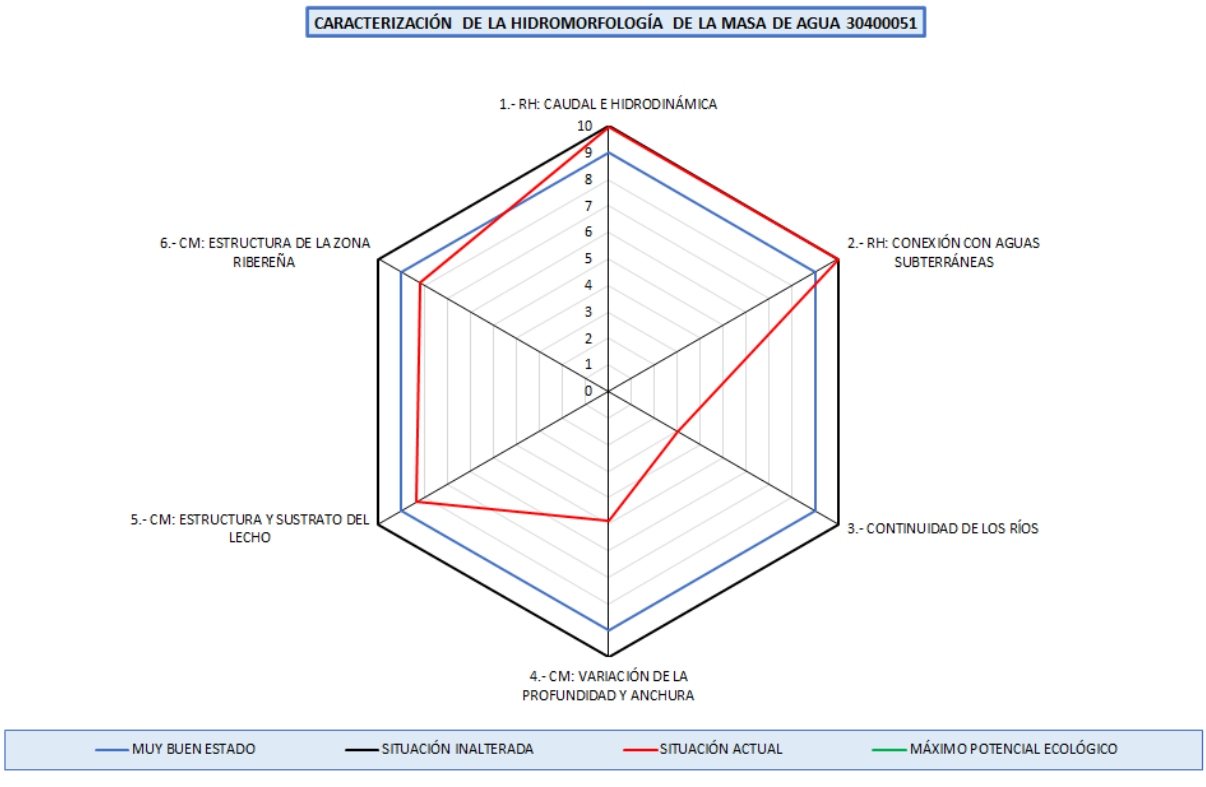
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007360	Azud antiguo molino de salamon	2,5 metros	5,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007362	Azud comunidad de regantes de las salas 2º	0,7 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007363	Azud comunidad de regantes de las salas 3º	1,7 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000051– Río Dueñas	Río Dueñas desde cabecera hasta confluencia con río Esla

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002211	ES020MSPF000000051_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(I)	798	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002212	ES020MSPF000000051_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(II)	797	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002213	ES020MSPF000000051_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(III)	753	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002214	ES020MSPF000000051_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(IV)	752	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002215	ES020MSPF000000051_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(V)	257	No significativa
32002216	ES020MSPF000000051_OBSL_MU_006_01	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(VI)	256	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológic

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,0 correspondiéndose a una situación

alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,9 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3)y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	19,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	137	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	8,2	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización

hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007355	Azud comunidad de regantes de ciguera 2	Ninguna	10	10
1007356	Azud antiguo molino de ciguera	Ninguna	10	10
1007363	Azud comunidad de regantes de las salas 3º	Permeabilización	0	9
1007358	Azud comunidad de regantes de salamon	Ninguna	10	10
1007359	Azud antigua fábrica de luz de salamon	Ninguna	10	10
1007360	Azud antiguo molino de salamon	Demolición	0	10
1008060	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007354	Azud comunidad de regantes de ciguera 1	Ninguna	10	10
1007362	Azud comunidad de regantes de las salas 2º	Permeabilización	2,5	9
1007361	Azud comunidad de regantes las salas 1º	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,12	369,79	3,0
Situación tras medidas restauración	0,25	42,68	8,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007363	Azud comunidad de regantes de las salas 3º	Permeabilización	Riegos
1007362	Azud comunidad de regantes de las salas 2º	Permeabilización	Riegos
1007360	Azud antiguo molino de salamon	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000051– Río Dueñas	Río Dueñas desde cabecera hasta confluencia con río Esla

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002211	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Dueñas en Crémenes(I)	12,0%
32002212	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Dueñas en Crémenes(II)	
32002213	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Dueñas en Crémenes(III)	
32002214	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Dueñas en Crémenes(IV)	
32002215	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Dueñas en Crémenes(V)	
32002216	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Dueñas en Crémenes(VI)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,5		0,1		1,0	2,0	0,4	4,9
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los

obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000051– Río Dueñas	Río Dueñas desde cabecera hasta confluencia con río Esla

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007363	Azud comunidad de regantes de las salas 3º	Permeabilización	50.853
1007362	Azud comunidad de regantes de las salas 2º	Permeabilización	32.056
1007360	Azud antiguo molino de salamon	Demolición	11.625

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404269	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400051-Río Dueñas	94.534	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002211	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(I)	Eliminación del 12% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	146.880€
32002212	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(II)		
32002213	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(III)		
32002214	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(IV)		
32002215	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(V)		
32002216	Muro en masa Río Dueñas en Crémenes(VI)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404623	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400051-Río Dueñas	146.880	01/01/2022	31/12/2027

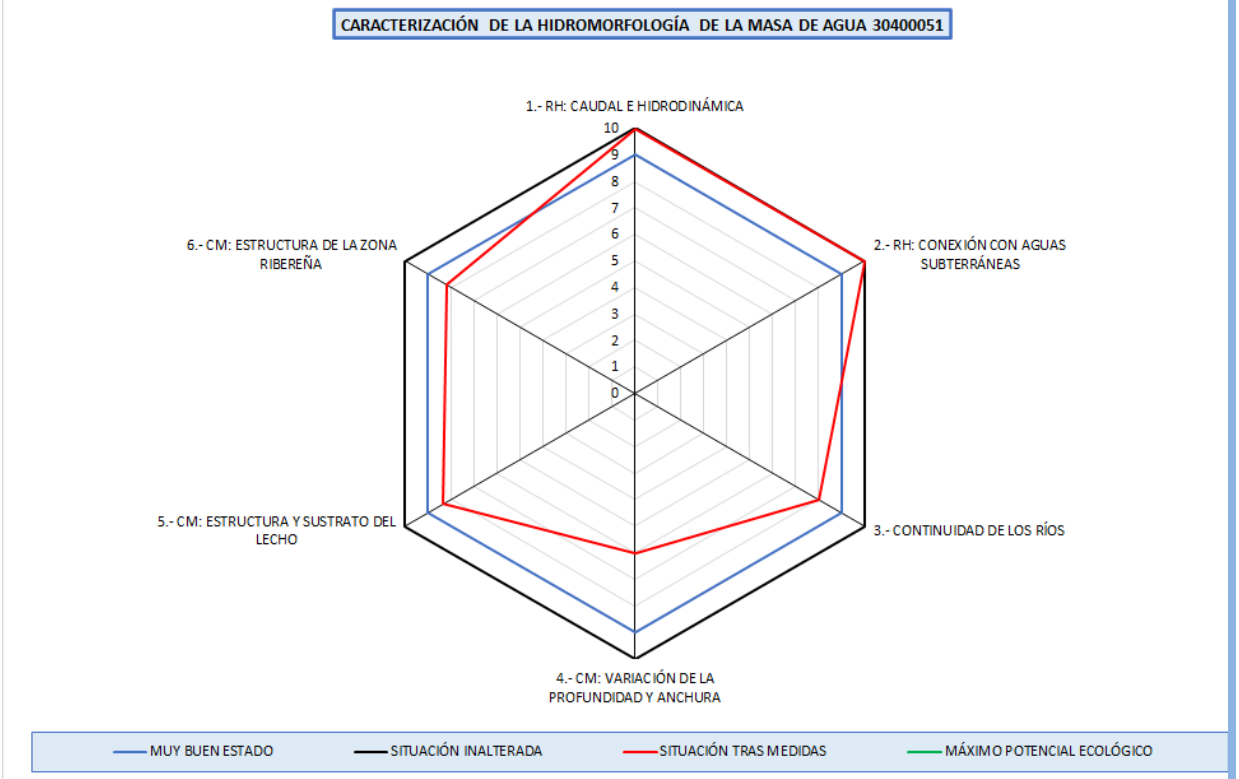
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V 3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000051– Río Dueñas	Río Dueñas desde cabecera hasta confluencia con río Esla



ES020MSPF000000053– Río Castillería	Río Castillería desde cabecera hasta el embalse de La Requejada, y arroyo de Herreruela

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400053 - Río Castillería

Nombre:	Río Castillería desde cabecera hasta el embalse de La Requejada, y arroyo de Herreruela
Longitud:	10,57 km
Cuenca:	41,28 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T26 - Ríos de montaña húmeda calcarea
Provincias:	Palencia
Municipios:	Cervera de Pisuerga
Principales núcleos:	Herreruela de Castillería San Felices de Castillería
Espacios naturales:	Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina
Aportación natural:	23,79 hm³/año
Aportación específica:	576,41 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

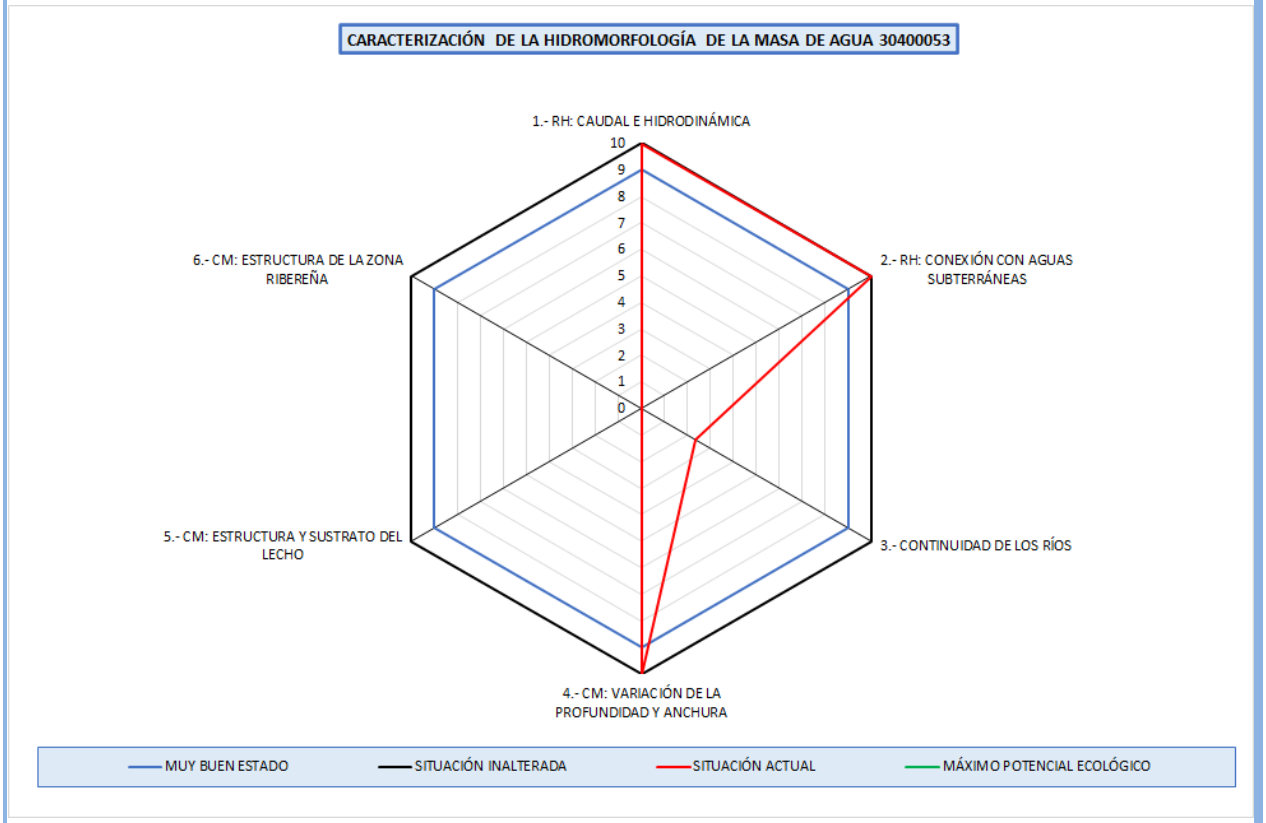
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006133	Desconocido. Azud sobre el río castillería	1,7 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006134	Desconocido. Azud sobre el río castillería	1,9 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006135	Desconocido. Azud sobre el río castillería	1,9 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1008007	Sin nombre	0,35 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

ES020MSPF000000053– Río Castillería	Río Castillería desde cabecera hasta el embalse de La Requejada, y arroyo de Herreruela
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2012	19,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2012	115	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000053– Río Castillería	Río Castillería desde cabecera hasta el embalse de La Requejada, y arroyo de Herreruela

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006134	Desconocido. Azud sobre el río castillería	Permeabilización	1,7	9
1006133	Desconocido. Azud sobre el río castillería	Demolición	2,5	10
1006135	Desconocido. Azud sobre el río castillería	Demolición	2,5	10
1008007	Sin nombre	Demolición	4,2	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,75	349,64	2,4
Situación tras medidas restauración	0,09	12,02	9,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006134	Desconocido. Azud sobre el río castillería	Permeabilización	Riegos
1006133	Desconocido. Azud sobre el río castillería	Demolición	Usos industriales
1006135	Desconocido. Azud sobre el río castillería	Demolición	Riegos
1008007	Sin nombre	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000053– Río Castillería	Río Castillería desde cabecera hasta el embalse de La Requejada, y arroyo de Herreruela

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006134	Desconocido. Azud sobre el río castillería	Permeabilización	42.309
1006133	Desconocido. Azud sobre el río castillería	Demolición	2.004
1006135	Desconocido. Azud sobre el río castillería	Demolición	2.004
1008007	Sin nombre	Demolición	682

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404270	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400053-Río Castillería	47.000	01/01/2022	31/12/2027

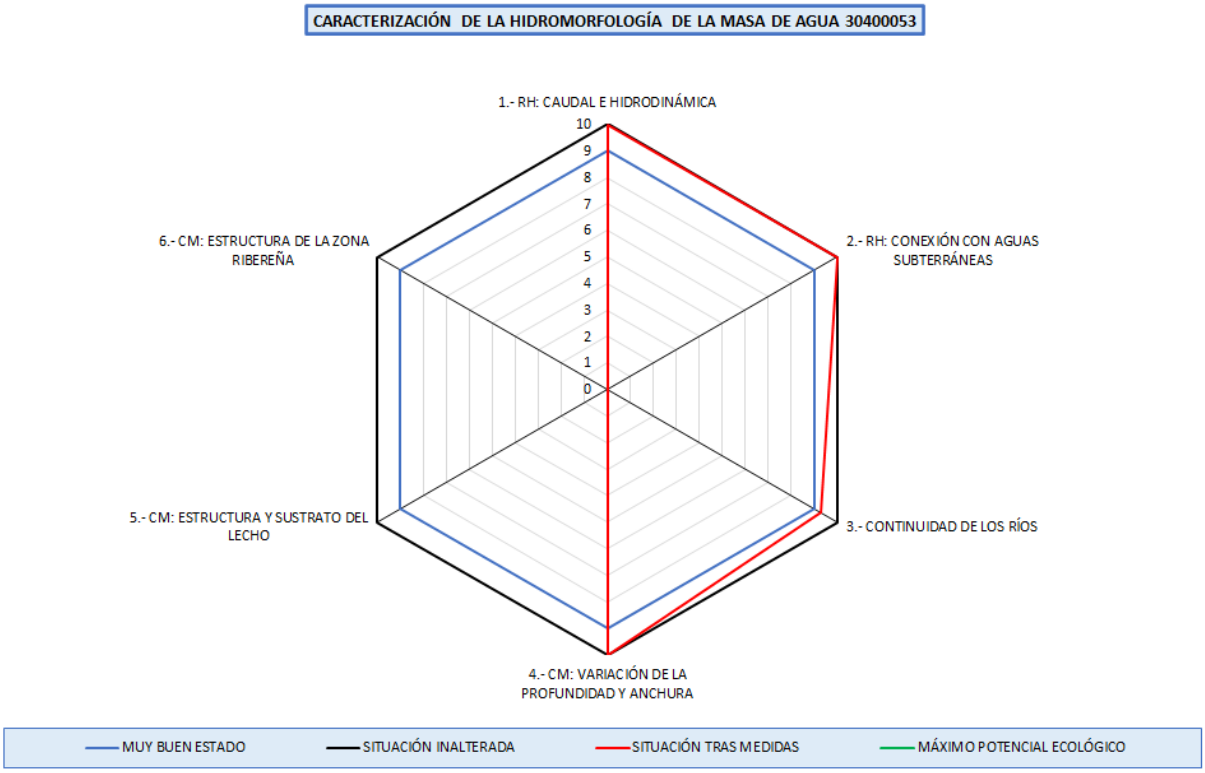
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000053– Río Castillería	Río Castillería desde cabecera hasta el embalse de La Requejada, y arroyo de Herreruela



ES020MSPF000000054– Río Pereda	Río Pereda desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400054 - Río Pereda

Nombre:	Río Pereda desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna
Longitud:	8,84 km
Cuenca:	42,17 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Sena de Luna
Principales núcleos:	Abelgas de Luna
Espacios naturales:	Valle de San Emiliano
Aportación natural:	29,6 hm³/año
Aportación específica:	701,86 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

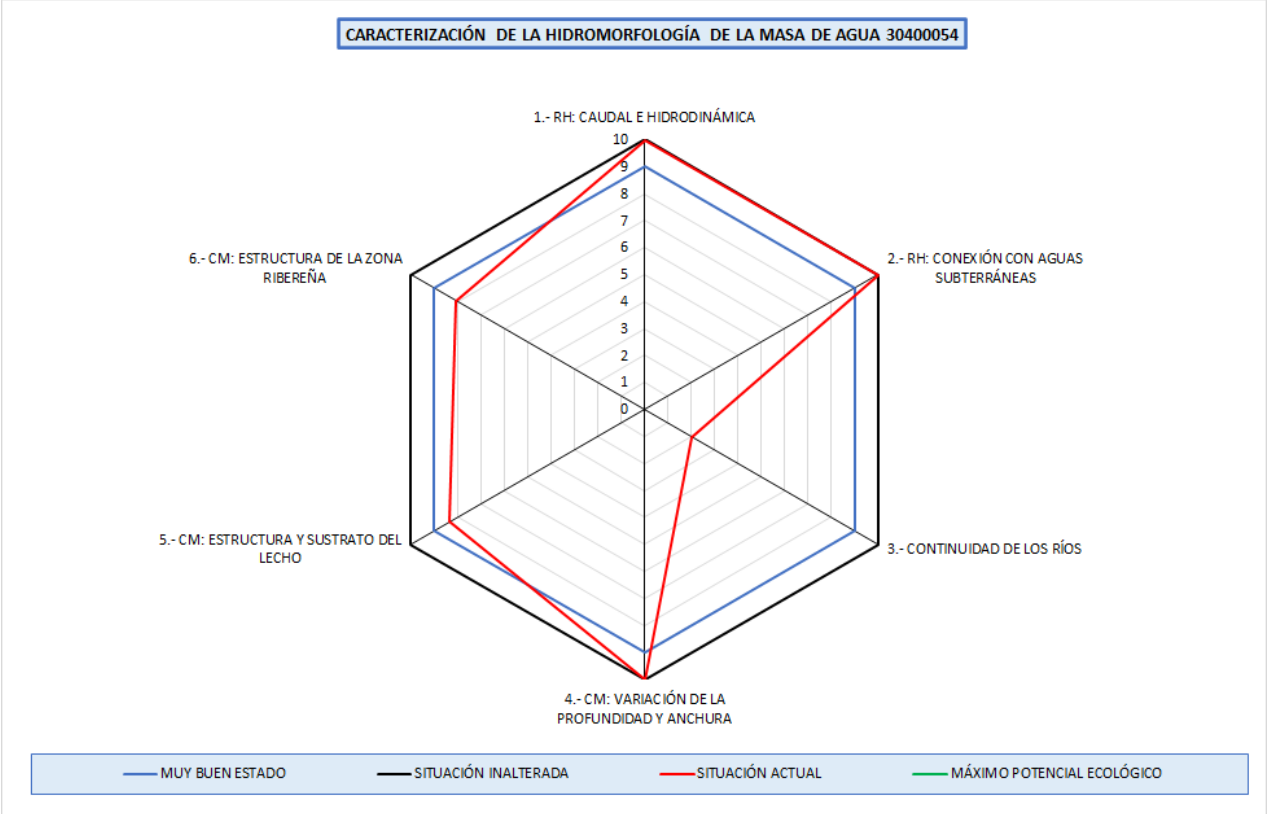
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010131	Obstáculo sobre río de Pereda	0 metros	-	No significativa
1010132	Obstáculo sobre río de Pereda	0 metros	-	No significativa
1010133	Obstáculo sobre río de Pereda	0 metros	-	No significativa
1010134	Obstáculo sobre río de Pereda	0 metros	-	No significativa
1006373	Central de Láncara	2,2 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1010552	Desconocido	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010434	Desconocido	-	4,57	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010130	Obstáculo sobre río de Pereda	0 metros	4,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010470	Desconocido		5,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000015	ES020MSPF000000054_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Pereda en Sena de Luna	117	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000054– Río Pereda	Río Pereda desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	17,7	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	136	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	2,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	8,1	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000054– Río Pereda	Río Pereda desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010131	Obstáculo sobre río de Pereda	Ninguna	0	0
1010132	Obstáculo sobre río de Pereda	Ninguna	0	0
1010133	Obstáculo sobre río de Pereda	Ninguna	0	0
1010134	Obstáculo sobre río de Pereda	Ninguna	0	0
1006373	Central de Láncara	Permeabilización	3,3	9
1010552	Desconocido	Permeabilización	3,67	9
1010434	Desconocido	Permeabilización	4,57	9
1010130	Obstáculo sobre río de Pereda	Permeabilización	4,6	9
1010470	Desconocido	Permeabilización	5,3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,23	410,31	2,0
Situación tras medidas restauración	0,57	71,83	6,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010552	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010434	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010130	Obstáculo sobre río de Pereda	Permeabilización	Otro
1010470	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006373	Central de Láncara	Permeabilización	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Hidroeléctrico	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000054– Río Pereda	Río Pereda desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006373	Central de Láncara	Permeabilización	59.397
1010552	Desconocido	Permeabilización	-
1010434	Desconocido	Permeabilización	-
1010130	Obstáculo sobre río de Pereda	Permeabilización	8.133
1010470	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405726	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400054-Río Pereda	67.529	01/01/2022	31/12/2027

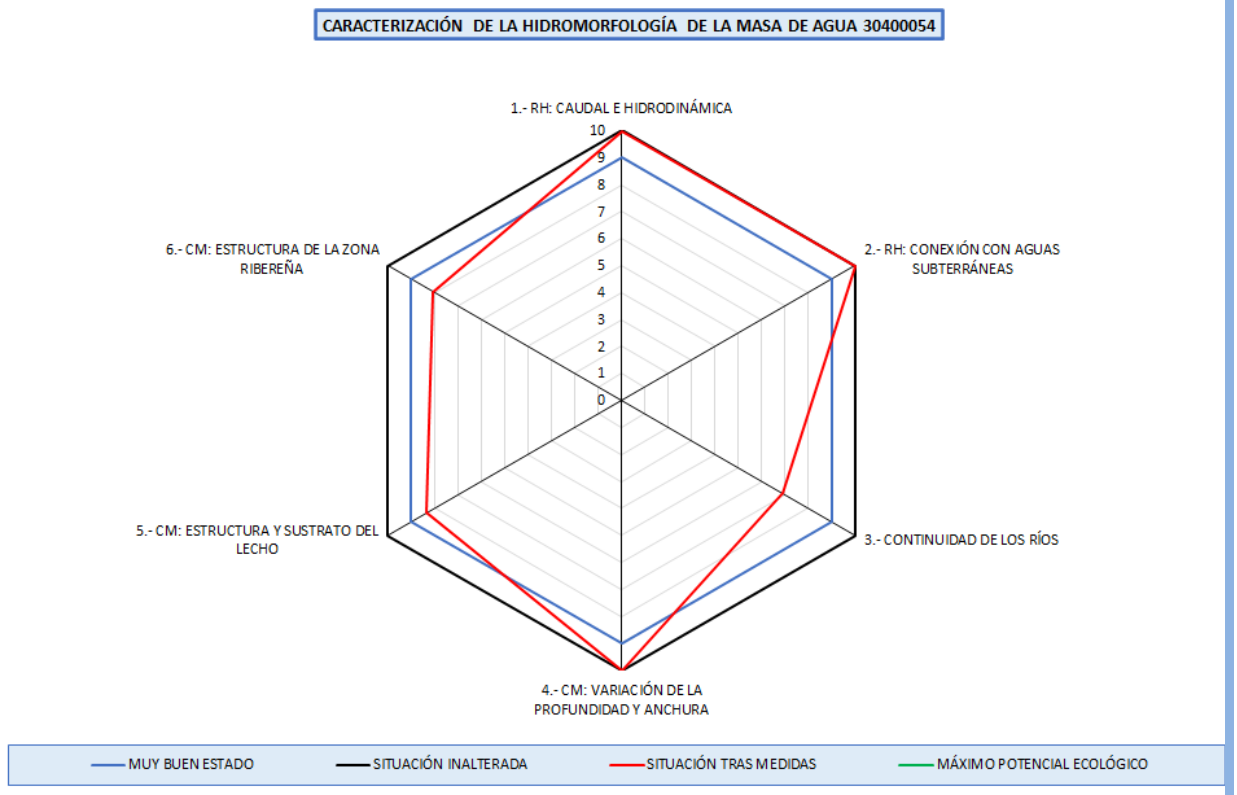
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000054– Río Pereda	Río Pereda desde cabecera hasta el embalse de Barrios de Luna

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y muros construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400058 - Río Omaña 1

Nombre:	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas
Longitud:	53,69 km
Cuenca:	208,81 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Murias de Paredes Riello
Principales núcleos:	Murias de Paredes Cirujales Montrondo
Espacios naturales:	Omaña Omaña - ZEPA
Aportación natural:	124,67 hm³/año
Aportación específica:	597,03 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008583	Sin nombre	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008585	Los prados nuevos	2,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008779	Azud de la fontanina	5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009881	Obstáculo sobre rio del Collado	8,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008592	Sin nombre	0,5 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009763	Obstáculo sobre rio Vallegordo	0,5 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008572	Sin nombre	0 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009755	Obstáculo sobre rio Vallegordo	0,6 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009756	Obstáculo sobre rio Vallegordo	0,6 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009761	Obstáculo sobre rio Vallegordo	0,6 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006308	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	2,2 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008584	Sin nombre	1,8 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008132	Posada de Omaña	1,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009758	Obstáculo sobre rio Vallegordo	1,1 metros	1,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009764	Obstáculo sobre rio Vallegordo	0,8 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008569	Posada de Omaña	0,2 metros	2,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008576	Sin nombre	1,5 metros	2,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008578	Posada de Omaña	0,8 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas			
1008590	Sin nombre	1,6 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009765	Obstáculo sobre rio Vallegordo	0,6 metros	2,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009760	Obstáculo sobre rio Vallegordo	1,4 metros	2,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008594	Sin nombre	0,3 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008581	Sin nombre	0,4 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006311	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	2,2 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006314	Garueña	1 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006325	Vegarienza	0,8 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008570	Sin nombre	0,9 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008610	Sin nombre	2,3 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009759	Obstáculo sobre rio Vallegordo	0,8 metros	3,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006284	El castillo	1,6 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006309	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,9 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008130	Pedroso	1,8 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008568	Sin nombre	0,4 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008571	Sin nombre	1,6 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008574	Sin nombre	0 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008575	Sin nombre	2,1 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008579	Sin nombre	0,8 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008580	Sin nombre	1,5 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas			
1008582	Sin nombre	1,8 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008588	Sin nombre	0,6 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008601	Presa del molino	2 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008603	Sin nombre	0,25 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008604	Sin nombre	0,8 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008605	Sin nombre	0,6 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008606	Sin nombre	1 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008607	Sin nombre	0,9 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008608	Sin nombre	0,7 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008609	Sin nombre	1,7 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008611	Sin nombre	0,7 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008612	Sin nombre	0,75 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008613	Sin nombre	0,5 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008614	Sin nombre	0,7 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008615	Sin nombre	1,5 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008616	Sin nombre	2,7 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009578	Obstáculo sobre rio Vallegordo	0,3 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008131	Sin nombre	1 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008589	Sin nombre	1,14 metros	4,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008662	La fontanilla	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008923	Obstáculo sobre arroyo Fasgarejo	-	-	No significativa
1008924	Obstáculo sobre arroyo Fasgarejo	-	-	No significativa

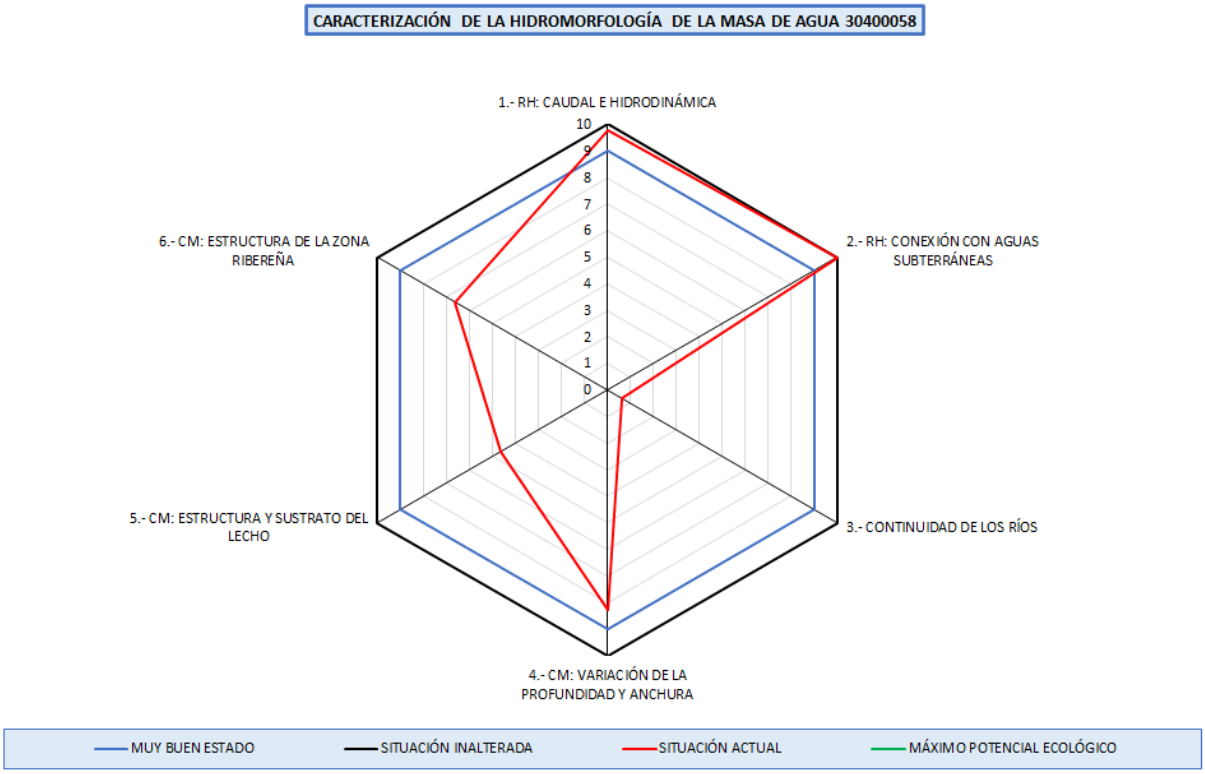
ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas			
1008926	Obstáculo sobre arroyo Fasgarejo	-	-	No significativa
1008927	Obstáculo sobre arroyo Fasgarejo	-	-	No significativa
1008928	Obstáculo sobre arroyo Fasgarejo	-	-	No significativa
1008929	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008930	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008931	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008932	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008933	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008934	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008935	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008936	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008937	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008938	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1008939	Obstáculo sobre rio Vallegordo	-	-	No significativa
1010350	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros	-	No significativa
1010351	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros	-	No significativa
1010352	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros	-	No significativa
1010353	Carretera LE-CV-102-24 sobre río del Collado	0 metros	-	No significativa
1010354	Obstáculo sobre arroyo Valdeyeguas	0 metros	-	No significativa
1010355	Obstáculo sobre arroyo Valdeyeguas	0 metros	-	No significativa
1010356	Obstáculo sobre río Sabugo	0 metros	-	No significativa
1010357	Carretera LE-493 sobre río Sabugo	0 metros	-	No significativa
1010358	Obstáculo sobre río Valdaín	0 metros	-	No significativa
1010389	Carretera LE-493 sobre río Valdaín	0 metros	-	No significativa
1006312	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,8 metros	6,7	No significativa
1008587	Sin nombre	1,7 metros	6,7	No significativa
1008133	Vegapujin	0,5 metros	8,3	No significativa
1008658	Las huertonas	0 metros	9,2	No significativa
1006313	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0 metros	10	No significativa
1008577	Vegapujin	0,3 metros	10	No significativa
1008591	Sin nombre	0,3 metros	10	No significativa
1008593	Sin nombre	1 metros	10	No significativa
1008664	Otericos	0 metros	10	No significativa
1009757	Obstáculo sobre rio Vallegordo	1,8 metros	-	No significativa
1009762	Obstáculo sobre rio Vallegordo	0,5 metros	-	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000017	ES020MSPF000000058_OBSL_MU_3001_01	Muro en masa Río Omaña 1 en Riello(I)	147	No significativa
32000018	ES020MSPF000000058_OBSL_ES_01_01	Escollera en masa Río Omaña 1 en Riello(I)	299	No significativa
32000019	ES020MSPF000000058_OBSL_ES_02_01	Escollera en masa Río Omaña 1 en Riello(II)	327	No significativa
32000020	ES020MSPF000000058_OBSL_ES_03_01	Escollera en masa Río Omaña 1 en Murias de Paredes(I)	537	No significativa
32000021	ES020MSPF000000058_OBSL_ES_04_01	Escollera en masa Río Omaña 1 en Murias de Paredes(II)	532	No significativa
32000022	ES020MSPF000000058_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Omaña 1 en Riello(II)	184	No significativa
32000023	ES020MSPF000000058_OBSL_MU_03_01	Muro en masa Río Omaña 1 en Riello(III)	180	No significativa

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1		Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas		
32001508	ES020MSPF000000058_OBSL_MU_3002_01	Muro en masa Río Omaña 1 en Murias de Paredes(I)	635	No significativa
32001509	ES020MSPF000000058_OBSL_MU_30_01	Muro en masa Río Omaña 1 en Murias de Paredes(II)	634	No significativa
32001510	ES020MSPF000000058_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Omaña 1 en Riello(IV)	12	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,8 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,7 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,3 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2012	18,4	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2012	118	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2019	4,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2019	6,6	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas			
ID	**Nombre**	**Medida planteada**	**Índice de franqueabilidad actual**	**Índice de franqueabilidad futuro**
1008583	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1008585	Los prados nuevos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1008572	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,31
1009755	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,31
1009756	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,31
1009761	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,31
1006308	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,31
1008584	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,35
1008132	Posada de Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,31
1009758	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,93	9,31
1009764	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2	9,31
1008569	Posada de Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,13	9,31
1008576	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,4	9,31
1008578	Posada de Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,31
1008586	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	10
1008590	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,35
1009765	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,63	9,31
1009760	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,31
1008594	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,31
1008581	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,35
1006311	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,33	9,31
1006314	Garueña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,33	9,31
1006325	Vegarienza	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,33	9,31
1008570	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,33	9,31
1008610	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,33	9,31
1009759	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,6	9,31
1006284	El castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,31
1008926	Obstáculo sobre arroyo Fasgarejo	Ninguna	0	0
1008927	Obstáculo sobre arroyo Fasgarejo	Ninguna	0	0
1008929	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1008930	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1008931	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1008932	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1008933	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1008934	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1008935	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1		Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas		
1008936	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1008937	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1008938	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1008939	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1010350	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0
1010351	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0
1010352	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0
1010353	Carretera LE-CV-102-24 sobre río del Collado	Ninguna	0	0
1010354	Obstáculo sobre arroyo Valdeyeguas	Ninguna	0	0
1010355	Obstáculo sobre arroyo Valdeyeguas	Ninguna	0	0
1010356	Obstáculo sobre río Sabugo	Ninguna	0	0
1010357	Carretera LE-493 sobre río Sabugo	Ninguna	0	0
1010358	Obstáculo sobre río Valdaín	Ninguna	0	0
1010389	Carretera LE-493 sobre río Valdaín	Ninguna	0	0
1006312	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,31
1008587	Sin nombre	Demolición	6,7	10
1008133	Vegapujin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,31
1008658	Las huertonas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	9,2	9,31
1006313	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1008577	Vegapujin	Ninguna	10	10
1008591	Sin nombre	Ninguna	10	10
1008593	Sin nombre	Ninguna	10	10
1008664	Otericos	Ninguna	10	10
1009757	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0
1009762	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Ninguna	0	0

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	7,85	982,29	0,7
Situación tras medidas restauración	0,78	97,29	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008583	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Rio Omaña 1	Riegos
1008585	Los prados nuevos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas		
1008779	Azud de la fontanina	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1009881	Obstáculo sobre rio del Collado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido
1008592	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009763	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008572	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009755	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009756	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009761	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006308	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008584	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008132	Posada de Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009758	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009764	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008569	Posada de Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008576	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008578	Posada de Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008586	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008590	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009765	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009760	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008581	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006311	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006314	Garueña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008570	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008610	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009759	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006284	El castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006309	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008130	Pedroso	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008568	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008571	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008574	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008575	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008579	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008580	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008582	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008588	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008601	Presa del molino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008603	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008604	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008605	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008606	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008607	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008608	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008609	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1008611	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008613	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008614	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008615	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008616	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009578	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero

1008131	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008589	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008662	La fontanilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1006312	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008587	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008133	Vegapujin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008658	Las huertonas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008594	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006325	Vegarienza	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones.

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008583	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008585	Los prados nuevos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	79.902

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas		
1008779	Azud de la fontanina	Revisión concesional y demolición o permeabilización	131.166
1009881	Obstáculo sobre rio del Collado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	167.051
1008592	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009763	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008572	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1009755	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1009756	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009761	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1006308	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	56.833
1008584	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1008132	Posada de Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1009758	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1009764	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1008569	Posada de Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1008576	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008578	Posada de Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008586	Sin nombre	Demolición	3.348
1008590	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1009765	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1009760	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1008594	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008581	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1006311	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	57.688
1006314	Garueña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1006325	Vegarienza	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008570	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008610	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1009759	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1006284	El castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.281
1006309	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008130	Pedroso	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1008568	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1008571	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1008574	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1008575	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	62.814
1008579	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008580	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523
1008582	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1008588	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1008601	Presa del molino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1008603	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	17.531
1008604	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008605	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008606	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008607	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1008608	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1008609	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	61.105
1008611	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	24.366
1008612	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008613	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.949
1008614	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas		
1008615	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1008616	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	76.485
1009578	Obstáculo sobre rio Vallegordo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1008131	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008589	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.644
1008662	La fontanilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1006312	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008587	Sin nombre	Demolición	2.793
1008133	Vegapujin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008658	Las huertonas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404273	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400058-Río Omaña 1	2.446.782	01/01/2026	31/12/2033

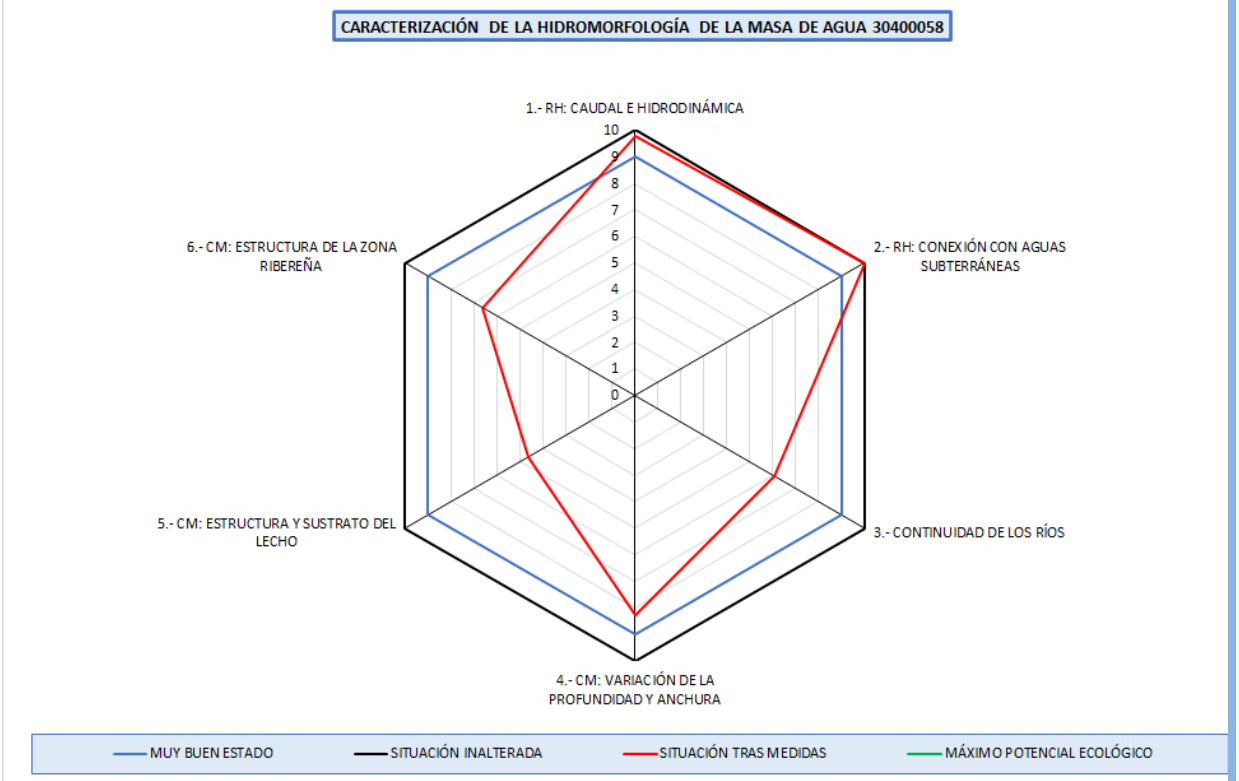
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000058– Río Omaña 1	Río Omaña desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Salce y, ríos Valdaín, Vallegordo, del Collado y arroyos de Sabugo y Valdeyeguas



ES020MSPF000000059 – Río de Salce	Río de Salce desde cabecera hasta confluencia con río Omaña

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

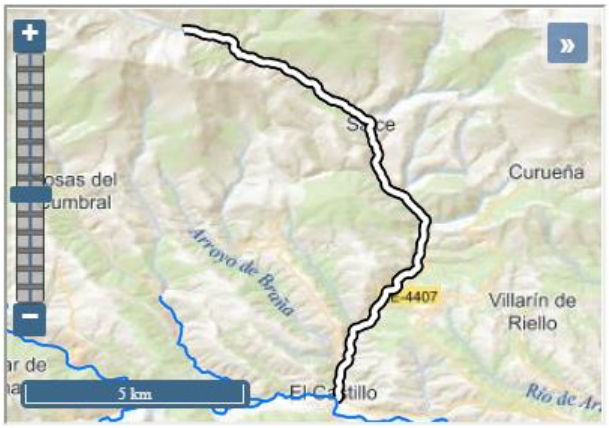
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400059 - Río de Salce

Nombre:	Río de Salce desde cabecera hasta confluencia con río Omaña
Longitud:	11,91 km
Cuenca:	56,09 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Riello
Principales núcleos:	Salce Santibáñez de Arienza Arienza
Aportación natural:	31,51 hm³/año
Aportación específica:	561,72 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006281	Salce	1 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006292	Salce	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006303	Arienza	2,1 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

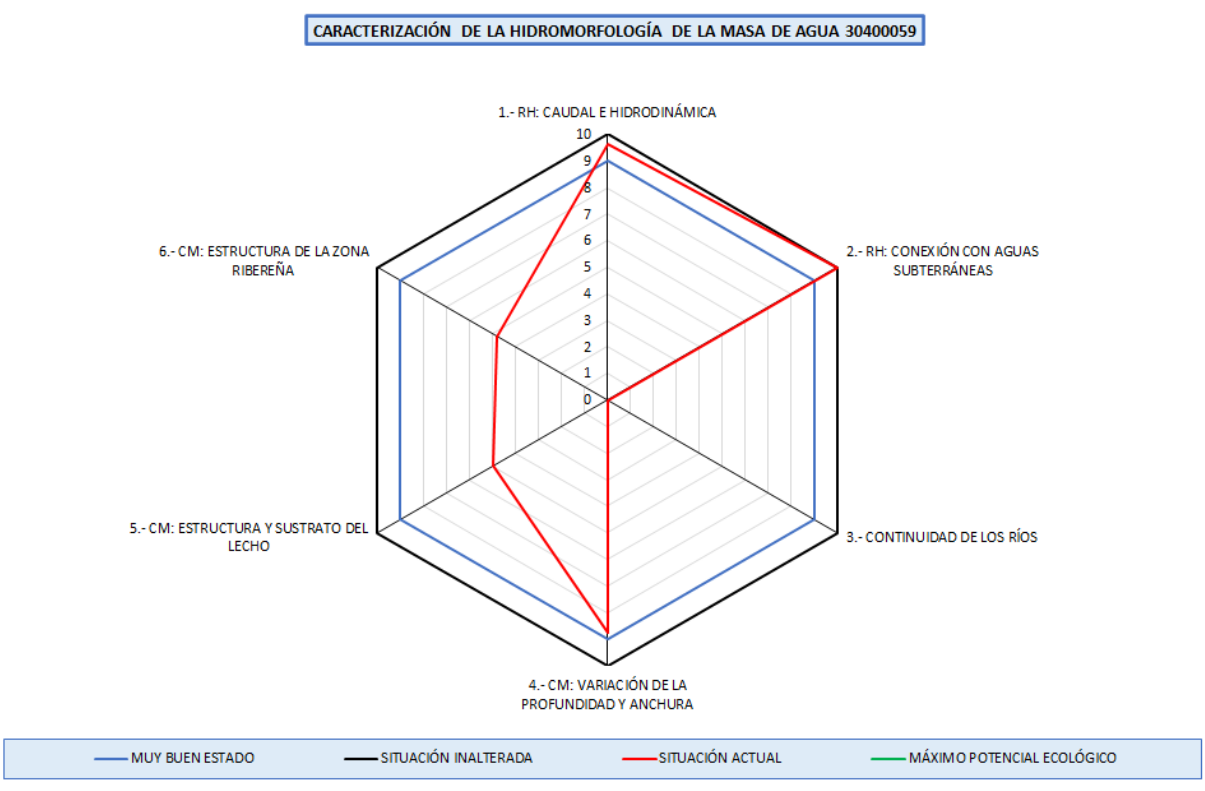
ES020MSPF000000059 – Río de Salce	Río de Salce desde cabecera hasta confluencia con río Omaña			
1008565	Sin nombre	0,2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008566	Sin nombre	1,4 metros	2.93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008567	Sin nombre	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008942	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1008944	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1008945	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1008946	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1008947	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1008948	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1008949	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1008950	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1009022	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1009023	Obstáculo sobre arroyo del Valle	-	-	No significativa
1009024	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1009025	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1009026	Obstáculo sobre rio de Salce	-	-	No significativa
1009500	Carretera LE-493. sobre río de Salce	-	-	No significativa
1009579	Obstáculo sobre rio de Salce	3,5 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009767	Obstáculo sobre rio de Salce	4,5 metros	-	No significativa
1009768	Obstáculo sobre rio de Salce	1,2 metros	1,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009769	Obstáculo sobre rio de Salce	2 metros	-	No significativa
1009770	Obstáculo sobre rio de Salce	1,5 metros	-	No significativa
1009771	Obstáculo sobre rio de Salce	1,4 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009772	Obstáculo sobre rio de Salce	1,4 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009773	Obstáculo sobre rio de Salce	1,9 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009774	Obstáculo sobre rio de Salce	1,3 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009775	Obstáculo sobre rio de Salce	2 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009810	Obstáculo sobre arroyo del Valle	2 metros		No significativa
1009812	Obstáculo sobre arroyo del Valle	1,5 metros		No significativa
1009817	Obstáculo sobre arroyo del Valle	0,65 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009819	Obstáculo sobre rio de Salce	2 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009872	Obstáculo sobre arroyo del Valle	1 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009766	Obstáculo sobre rio de Salce	2,2 metros	6	No significativa
1009808	Obstáculo sobre arroyo del Valle	1 metros	10	No significativa
1009809	Obstáculo sobre arroyo del Valle	2 metros	10	No significativa
1009811	Obstáculo sobre arroyo del Valle	2 metros	10	No significativa

1009813	Obstáculo sobre arroyo del Valle	1 metros	6	No significativa
1009814	Obstáculo sobre arroyo del Valle	1,8 metros	10	No significativa
1009815	Obstáculo sobre arroyo del Valle	2,3 metros	6	No significativa
1009816	Obstáculo sobre arroyo del Valle	2,5 metros	8,33	No significativa
1009818	Obstáculo sobre rio de Salce	2 metros	10	No significativa
1009820	Obstáculo sobre rio de Salce	1,5 metros	8,33	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001511	ES020MSPF000000059_OBSL_ES_02_01	Escollera en masa Río de Salce en Riello(II)	184	No significativa
32001512	ES020MSPF000000059_OBSL_ES_1003_01	Escollera en masa Río de Salce en Riello(III)	30	No significativa
32001513	ES020MSPF000000059_OBSL_ES_1004_01	Escollera en masa Río de Salce en Riello(IV)	38	No significativa
32001550	ES020MSPF000000059_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río de Salce en Riello(IV)	654	No significativa
32001549	ES020MSPF000000059_OBSL_MU_03_01	Muro en masa Río de Salce en Riello(III)	630	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,6 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,7 lo que corresponde a un grado de alteración bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	182	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,6	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	4,8	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000059 – Río de Salce	Río de Salce desde cabecera hasta confluencia con río Omaña

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1009579	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,4	9,73
1009767	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,4	9,73
1009768	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,2	9,73
1009769	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,2	9,73
1009815	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,87	9,73
1009816	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,87	9,73
1009812	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,93	9,73
1006292	Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,33	9,73
1009766	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,33	9,73
1009772	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,67	9,73
1009774	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,67	9,73
1009814	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,67	9,73
1009818	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,67	9,73
1009819	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,67	9,73
1006303	Arienza	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,73
1008565	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,73
1008567	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,73
1009770	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,73
1009771	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,73
1008566	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,73
1009775	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,73
1009813	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,13	9,73
1009809	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,4	9,73
1009810	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,4	9,73
1009811	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,4	9,73
1009820	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,4	9,73
1009773	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,93	9,73
1006281	Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,73
1009817	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,4	9,73
1009808	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,53	9,73
1009872	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,8	9,73
1008942	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1008944	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1008945	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1008946	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1008947	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1008948	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1008949	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1008950	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1009022	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1009023	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Ninguna	0	0
1009024	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0

1009025	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1009026	Obstáculo sobre rio de Salce	Ninguna	0	0
1009500	Carretera LE-493. sobre río de Salce	Ninguna	0	0

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	18,82	2353,14	0,0
Situación tras medidas restauración	0,70	87,89	6,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso relacionado
1009579	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009767	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009768	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009769	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009815	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009816	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009812	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006292	Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009766	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009772	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009774	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009814	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009818	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006303	Arienza	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008565	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008567	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009770	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009771	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008566	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009775	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009813	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009810	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009811	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009820	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009773	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006281	Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009808	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009872	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1009819	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas
1009809	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas
1009817	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1. Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1009579	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	76.485
1009767	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	110.661
1009768	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009769	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1009815	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	57.688
1009816	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523
1009812	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006292	Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523
1009766	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1009772	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1009774	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1009814	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1009818	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1009819	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006303	Arienza	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1008565	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008567	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	69.649
1009770	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309

ES020MSPF000000059 – Río de Salce	Río de Salce desde cabecera hasta confluencia con río Omaña

1009771	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1008566	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1009775	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1009813	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009809	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1009810	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1009811	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	53.416
1009820	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1009773	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006281	Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1009817	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1009808	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1009872	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009579	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	76.485
1009767	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	110.661
1009768	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009769	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1009815	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	57.688
1009816	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523
1009812	Obstáculo sobre arroyo del Valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006292	Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523
1009766	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1009772	Obstáculo sobre rio de Salce	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309

Parte de estas medidas de mitigación se encuentran incluidas en las medidas del Plan hidrológico 2016-2021 siguientes, que se adaptarán con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404857	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400059-Río de Salce	1.594.375	01/01/2026	31/12/2033

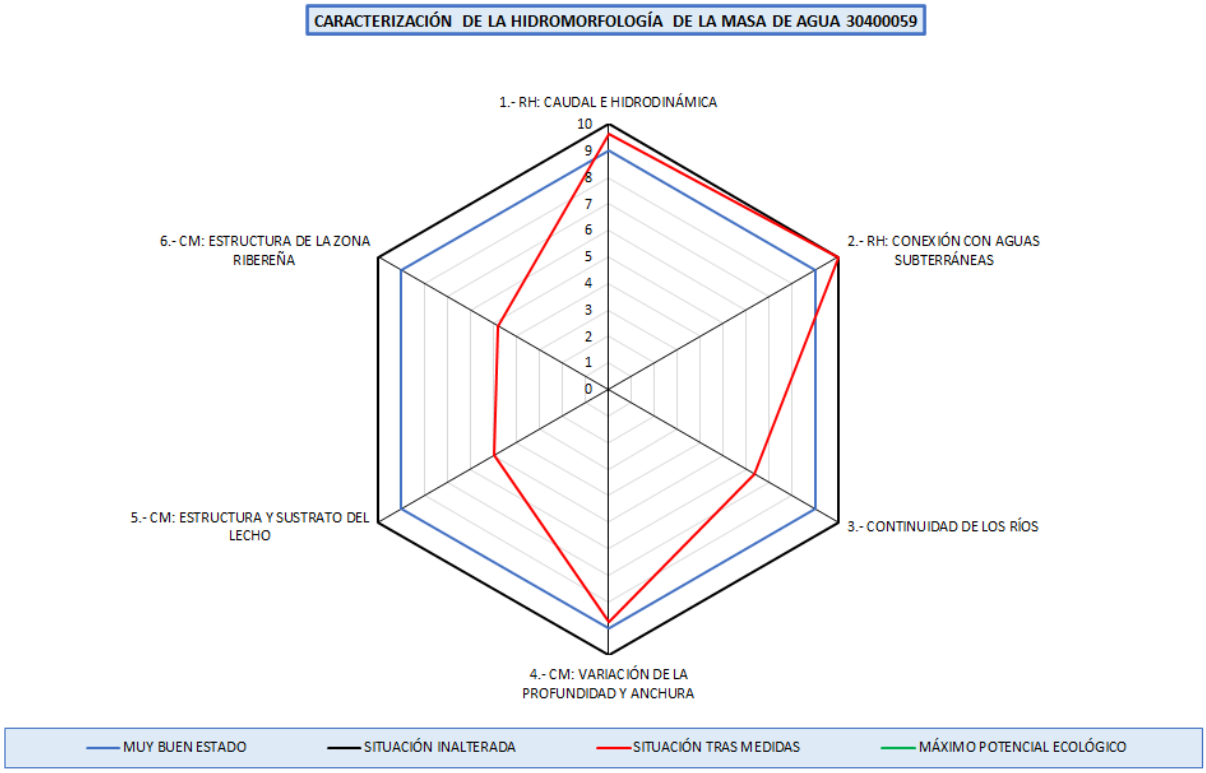
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000059 – Río de Salce	Río de Salce desde cabecera hasta confluencia con río Omaña



ES020MSPF000000060– Río Omaña 2	Río Omaña desde confluencia con el río de Salce hasta confluencia con el arroyo de Valdesamario

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

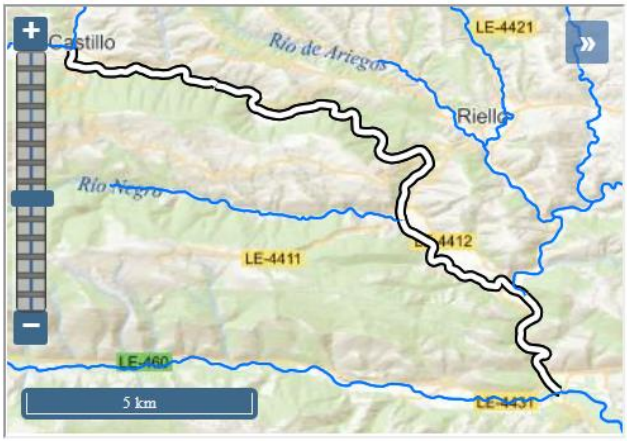
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400060 - Río Omaña 2

Nombre:	Río Omaña desde confluencia con el río de Salce hasta confluencia con el arroyo de Valdesamario
Longitud:	16,06 km
Cuenca:	406,39 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Riello Valdesamario
Principales núcleos:	Inicio Trascastro de Luna Guisatecha
Espacios naturales:	Omaña Omaña - ZEPA
Aportación natural:	222,16 hm³/año
Aportación específica:	546,67 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000060– Río Omaña 2	Río Omaña desde confluencia con el río de Salce hasta confluencia con el arroyo de Valdesamario

Presiones morfológicas

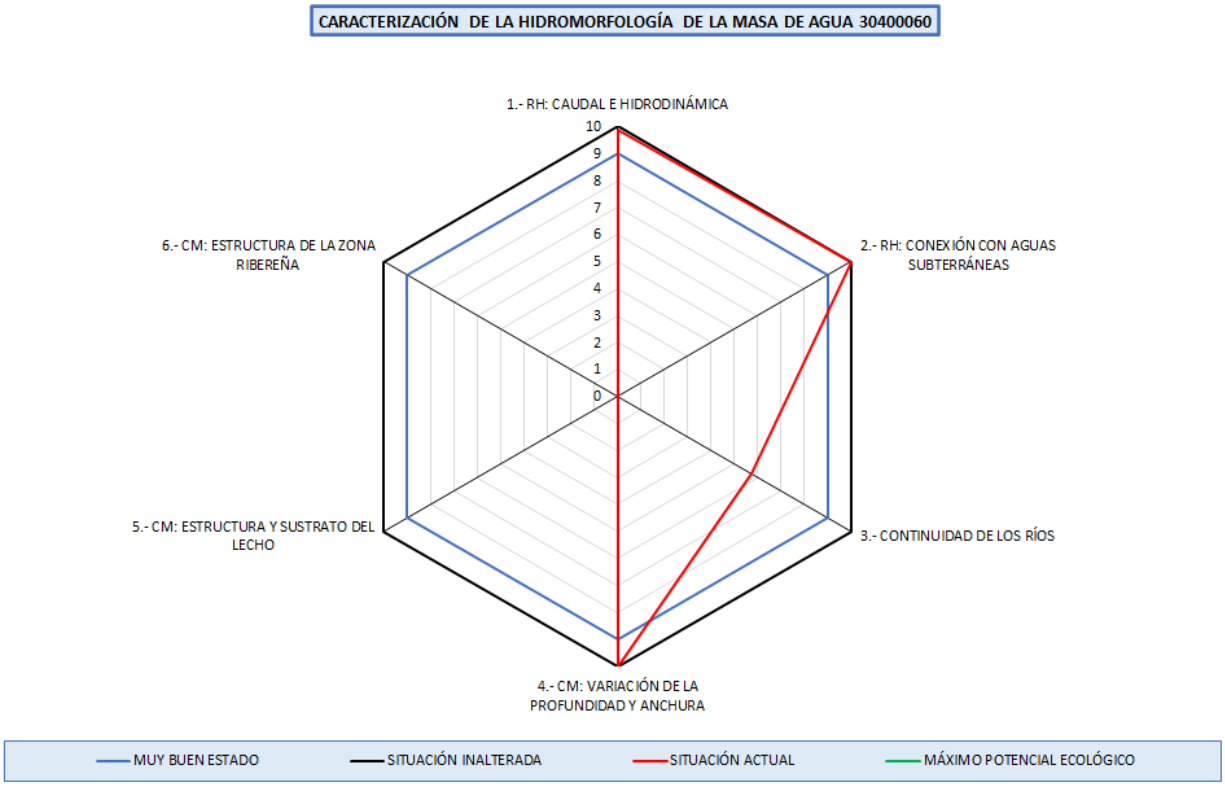
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006286	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	9 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006285	El castillo	0,3 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010361	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros		No significativa
1010362	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros		No significativa
1010363	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros		No significativa
1010364	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros		No significativa
1010365	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros		No significativa
1010366	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros		No significativa
1006315	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,29 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001418	ES020MSPF000000060_OBSL_GA_001_01	Gavión en masa Río Omaña 2 en Riello	5	No significativa
32001419	ES020MSPF000000060_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Omaña 2 en Riello	160	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000060– Río Omaña 2	Río Omaña desde confluencia con el río de Salce hasta confluencia con el arroyo de Valdesamario



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000060– Río Omaña 2	Río Omaña desde confluencia con el río de Salce hasta confluencia con el arroyo de Valdesamario

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	19,2	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	219	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006286	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	3,3	9
1006285	El castillo	Permeabilización	5	9
1010361	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0
1010362	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0
1010363	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0
1010364	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0
1010365	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0
1010366	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0
1006315	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,73	126,85	5,7
Situación tras medidas restauración	0,12	21,68	8,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006286	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	Riegos
1006285	El castillo	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000060– Río Omaña 2	Río Omaña desde confluencia con el río de Salce hasta confluencia con el arroyo de Valdesamario

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006286	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	25.221
1006285	El castillo	Permeabilización	16.677

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405718	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400060-Río Omaña 2	41.897	01/01/2022	31/12/2027

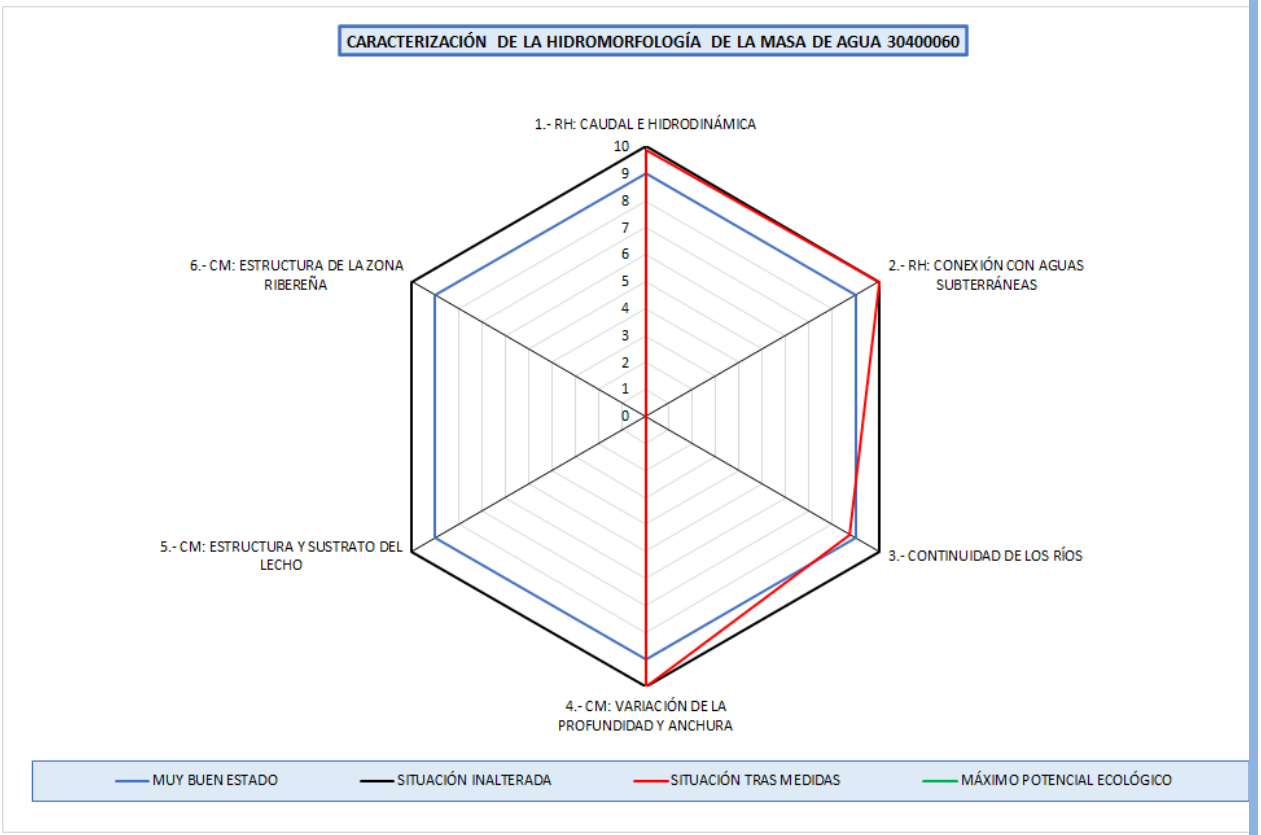
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000060– Río Omaña 2	Río Omaña desde confluencia con el río de Salce hasta confluencia con el arroyo de Valdesamario



ES020MSPF000000063 – Arroyo de Valdesamario	Arroyo de Valdesamario (afluente del río Omaña)

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el embalse de Valdesamario y el trasvase de recursos desde este embalse hacia el embalse de Villameca. Además del elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400063 - Arroyo de Valdesamario

Nombre:	Arroyo de Valdesamario (afluente del río Omaña)
Longitud:	17,79 km
Cuenca:	68,07 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Valdesamario
Principales núcleos:	Valdesamario Barrio la Garandilla Ponjos
Aportación natural:	28,79 hm³/año
Aportación específica:	422,97 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

La masa de agua Arroyo de Valdesamario no presenta aguas arriba ninguna otra masa de agua.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teorico retornado [m³/año]
Agrario	2100302	Riegos del río Valdesamario	13.323	2000016- RP RÍOS OMAÑA Y VALDESAMARIO	1.998
Agrario	2105648	Pequeños regadíos de los ríos Omaña y Valdesamario en la masa Arroyo de Valdesamario	166	2000016- RP RÍOS OMAÑA Y VALDESAMARIO	25
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Esta masa de agua transfiere recurso para atender en una pequeña parte la demanda asociada a los pequeños regadíos

situados aguas arriba de Villameca (2101323).

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

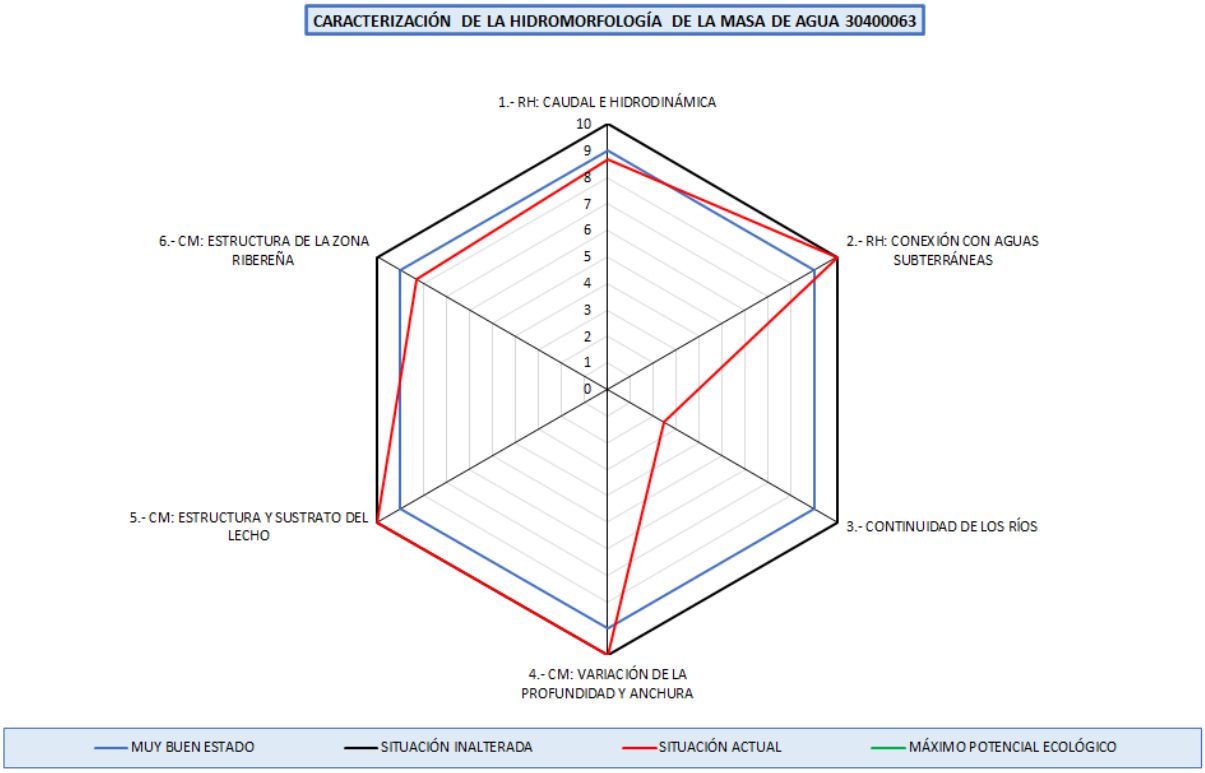
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004041	Presa del embalse de valdesamarío	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010473	Desconocido	-	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010471	Desconocido	-	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006343	Murias de ponjos	0,35 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010472	Desconocido	-	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008564	Sin nombre	0,9 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010149	Carretera LE-460 sobre arroyo de Valdesamarío	0 metros	-	No significativa
1010150	Carretera CV-128/26 sobre arroyo de Valdesamarío	0 metros	-	No significativa
1010151	Obstáculo sobre arroyo de Valdesamarío	0 metros	-	No significativa
1010152	Obstáculo sobre arroyo de Valdesamarío	-	-	No significativa

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000063 – Arroyo de Valdesamario	Arroyo de Valdesamario (afluente del río Omaña)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,7 correspondiéndose con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 2,5 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000063 – Arroyo de Valdesamario	Arroyo de Valdesamario (afluente del río Omaña)

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estadoc ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	184	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	8,7	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	2,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	8,3	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008564	Sin nombre	Permeabilización	1,7	9
1006343	Murias de ponjos	Permeabilización	4,2	9
1010149	Carretera LE-460 sobre arroyo de Valdesamarío	Ninguna	0	0
1010150	Carretera CV-128/26 sobre arroyo de Valdesamarío	Ninguna	0	0
1010151	Obstáculo sobre arroyo de Valdesamarío	Ninguna	0	0
1010152	Obstáculo sobre arroyo de Valdesamarío	Ninguna	0	0
1004041	Presa del embalse de valdesamarío	Permeabilización	0	9
1010473	Desconocido	Permeabilización	0,73	9
1010471	Desconocido	Permeabilización	2,93	9

1010472	Desconocido	Permeabilización	2,93	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,67	465,01	2,5
Situación tras medidas restauración	0,34	58,73	7,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008564	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1004041	Presa del embalse de valdesamarío	Permeabilización	Riegos
1010473	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010471	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010472	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006343	Murias de ponjos	Permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000063 – Arroyo de Valdesamario	Arroyo de Valdesamario (afluente del río Omaña)

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008564	Sin nombre	Permeabilización	23.512
1006343	Murias de ponjos	Permeabilización	16.677
1004041	Presa del embalse de valdesamarío	Permeabilización	179.012
1010473	Desconocido	Permeabilización	-
1010471	Desconocido	Permeabilización	-
1010472	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404274	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400063-Arroyo de Valdesamario	219.201	01/01/2022	31/12/2027

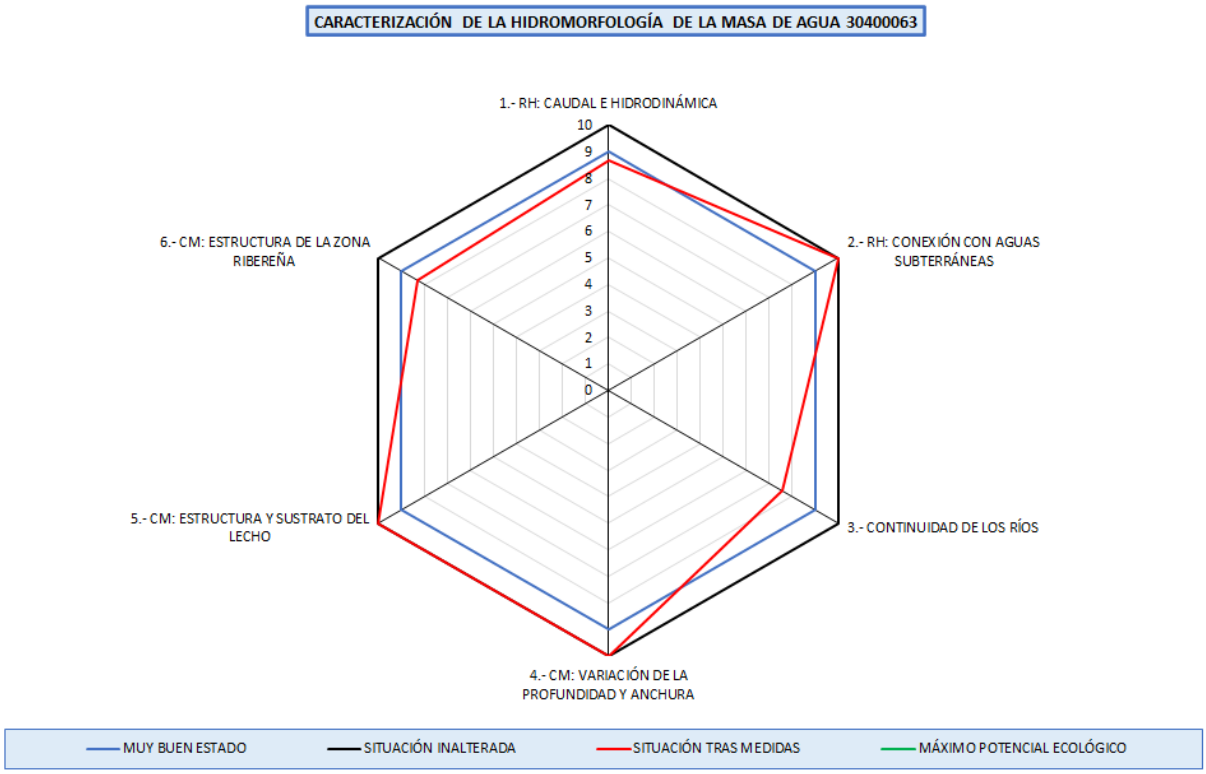
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en las medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			V3>6
		-	-

ES020MSPF000000063 – Arroyo de Valdesamario	Arroyo de Valdesamario (afluente del río Omaña)



ES020MSPF000000065 – Río Omaña 3	Río Omaña desde su confluencia con el arroyo de Valdesamario hasta confluencia con el río Luna

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la sucesión de varios azudes. Además existe un alteración hidrológica por el recurso trasvasado desde el embalse de Valdesamario al embalse de Villamea. La presencia de estas infraestructuras supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400065 - Río Omaña 3

Nombre:	Río Omaña desde su confluencia con el arroyo de Valdesamario hasta confluencia con el río Luna
Longitud:	14,05 km
Cuenca:	517,66 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Cimanes del Tejar, Las Omañas, Llamas de la Ribera, Valdesamario
Principales núcleos:	Las Omañas La Utrera Paladín
Espacios naturales:	Riberas del Río Órbigo y afluentes
Aportación natural:	264,69 hm³/año
Aportación específica:	511,33 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (2.56 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000065 – Río Omaña 3	Río Omaña desde su confluencia con el arroyo de Valdesamario hasta confluencia con el río Luna

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006331	Sin nombre	0,92 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006320	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,64 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007955	Azud de toma del canal de carrizo en el río Omaña	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006287	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007977	Sin nombre	0,3 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006288	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,55 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006289	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,7 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006323	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,21 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010345	Obstáculo sobre río Omaña	0 metros		No significativa
1006319	Sin nombre	0,33 metros	7,5	No significativa
1006322	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0 metros	9,2	No significativa
1007974	Sin nombre	0,3 metros	9,2	No significativa
1006321	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,31 metros	10	No significativa
1006324	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0 metros	10	No significativa
1006326	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0 metros	10	No significativa
1006327	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0 metros	10	No significativa
1006328	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,16 metros	10	No significativa
1006329	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0,46 metros	10	No significativa
1006330	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	0 metros	10	No significativa
1006339	Desconocido. Azud sobre el río Órbigo	0,2 metros	10	No significativa
1007969	Sin nombre	0,2 metros	10	No significativa
1007970	Sin nombre	0,3 metros	10	No significativa
1007975	Sin nombre	0,3 metros	10	No significativa

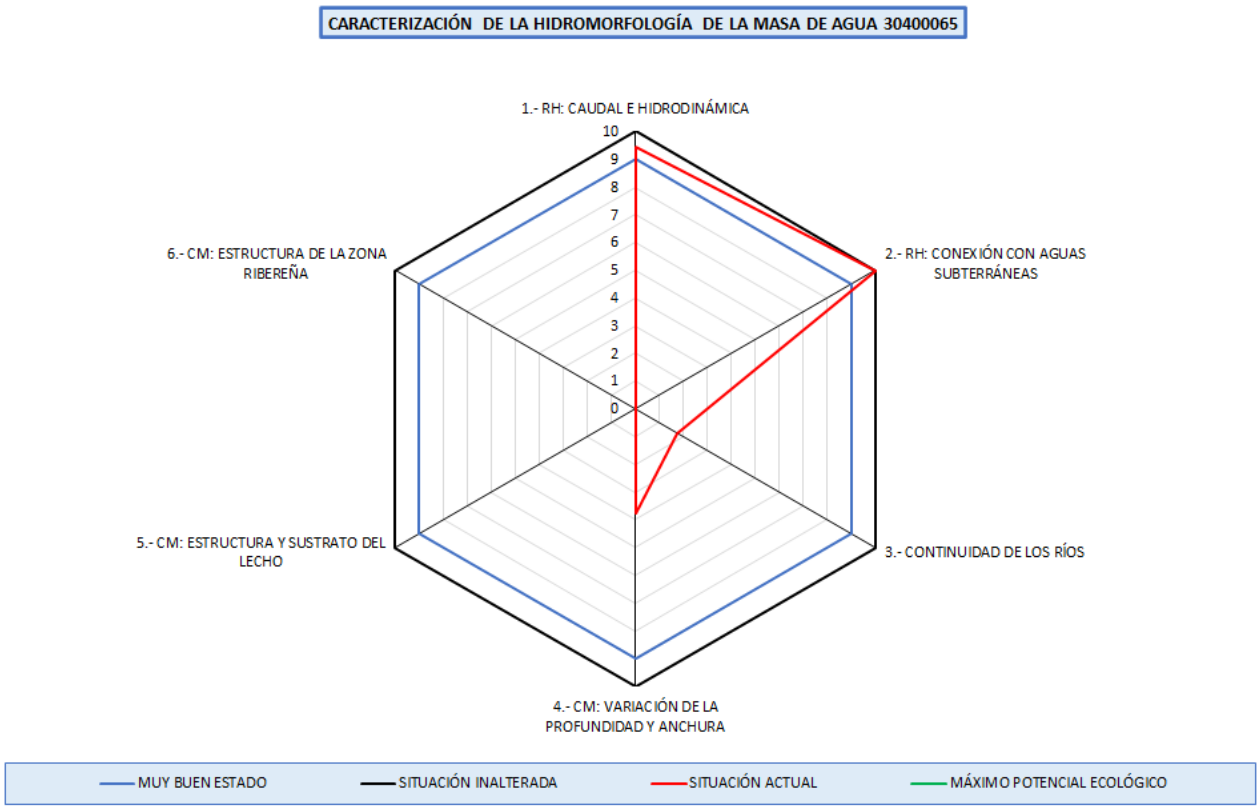
ES020MSPF000000065 – Río Omaña 3	Río Omaña desde su confluencia con el arroyo de Valdesamario hasta confluencia con el río Luna

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002637	ES020MSPF000000065_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Omaña 3 en Valdesamario(II)	439	No significativa
32002638	ES020MSPF000000065_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(I)	155	No significativa
32002639	-	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(I)	128	No significativa
32002640	-	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(II)	131	No significativa
32002641	-	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VII)	205	No significativa
32002642	-	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VIII)	306	No significativa
32002643	-	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(III)	1.558	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002644	ES020MSPF000000065_OBSL_ES_008_01	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(IX)	425	No significativa
32002645	ES020MSPF000000065_OBSL_MU_009_01	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(V)	457	No significativa
32002646	ES020MSPF000000065_OBSL_ES_010_01	Escollera en masa Río Omaña 3 en Llamas de la Ribera	64	No significativa
32002647	ES020MSPF000000065_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(II)	337	No significativa
32002648	ES020MSPF000000065_OBSL_MU_012_01	Muro en masa Río Omaña 3 en Llamas de la Ribera(II)	569	No significativa
32002649	ES020MSPF000000065_OBSL_ES_013_01	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(V)	136	No significativa
32002650	ES020MSPF000000065_OBSL_ES_014_01	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VI)	196	No significativa
32002651	ES020MSPF000000065_OBSL_MU_013_02	Muro en masa Río Omaña 3 en Cimanes del Tejar(III)	528	No significativa
32002652	ES020MSPF000000065_OBSL_MU_014_02	Muro en masa Río Omaña 3 en Cimanes del Tejar(IV)	612	No significativa

ID	Nombre	Longitud	Presión
32100013	Estrechado en la masa Río Omaña 3(III)	3.053metros	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32100014	Estrechado en la masa Río Omaña 3(II)	1.069 metros	No significativa
32100015	Estrechado en la masa Río Omaña 3(I)	3.270 metros	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de "caudal e hidrodinámica", con un valor de 9,4 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 1,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes y otros obstáculos presentes en la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de "variación de la profundidad y anchura del lecho", con un valor de 3,7 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y alteraciones morfológicas de profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000065 – Río Omaña 3	Río Omaña desde su confluencia con el arroyo de Valdesamario hasta confluencia con el río Luna

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,9	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	214	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,4	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006331	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1006320	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	1,7	9
1007955	Azud de toma del canal de carrizo en el río Omaña	Permeabilización	1,7	9
1006287	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	2,5	9
1007977	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1006288	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	5	9
1006289	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	5	9
1006323	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Demolición	5	10
1010345	Obstáculo sobre río Omaña	Ninguna	0	0

1006319	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1006322	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	9,2	9,2
1007974	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1006321	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006324	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006326	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006327	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006328	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006329	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006330	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006339	Desconocido. Azud sobre el río Órbigo	Ninguna	10	10
1007969	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007970	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007975	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	4,26	742,33	1,7
Situación tras medidas restauración	0,63	109,06	6,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006331	Sin nombre	Permeabilización	Sin uso
1006320	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	Riegos
1007955	Azud de toma del canal de carrizo en el río Omaña	Permeabilización	Riegos
1006287	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	Riegos
1006288	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	Riegos
1006289	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	Riegos
1006319	Sin nombre	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007977	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental
1006323	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Demolición	Ambiental
1007974	Sin nombre	Demolición	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados

ES020MSPF000000065 – Río Omaña 3	Río Omaña desde su confluencia con el arroyo de Valdesamario hasta confluencia con el río Luna
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002637	Escollera en masa Río Omaña 3 en Valdesamario(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Omaña 3 en Valdesamario(II)	22,2%
32002638	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(I)	
32002641	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VII)	
32002642	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VIII)	
32002644	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(IX)	
32002646	Escollera en masa Río Omaña 3 en Llamas de la Ribera	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Omaña 3 en Llamas de la Ribera	
32002649	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(V)	
32002650	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VI)	
32002647	Mota en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa mota en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(II)	
32002639	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(I)	
32002640	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(II)	
32002643	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(III)	
32002645	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(V)	
32002648	Muro en masa Río Omaña 3 en Llamas de la Ribera(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Omaña 3 en Llamas de la Ribera(II)	

32002651	Muro en masa Río Omaña 3 en Cimanes del Tejar(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Omaña 3 en Cimanes del Tejar(III)	
32002652	Muro en masa Río Omaña 3 en Cimanes del Tejar(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa muro en masa Río Omaña 3 en Cimanes del Tejar(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,5		0,2		1,0	2,0	0,1	3,7
Tras medidas restauración	0,8		2,0		1,0	2,0	0,2	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000065 – Río Omaña 3	Río Omaña desde su confluencia con el arroyo de Valdesamario hasta confluencia con el río Luna

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006331	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1006320	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	30.347
1007955	Azud de toma del canal de carrizo en el río Omaña	Permeabilización	25.221
1006287	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	16.848
1007977	Sin nombre	Permeabilización	18.386
1006288	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	25.221
1006289	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Permeabilización	25.221
1006323	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Demolición	5.968
1006319	Sin nombre	Permeabilización	25.221
1007974	Sin nombre	Demolición	1.892

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404275	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400065-Río Omaña 3	208.088	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002637	Escollera en masa Río Omaña 3 en Valdesamario(II)	Eliminación del 22,2% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	468.497€
32002638	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(I)		
32002641	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VII)		
32002642	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VIII)		

ES020MSPF000000065 – Río Omaña 3	Río Omaña desde su confluencia con el arroyo de Valdesamario hasta confluencia con el río Luna

32002644	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(IX)		
32002646	Escollera en masa Río Omaña 3 en Llamas de la Ribera		
32002649	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(V)		
32002650	Escollera en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(VI)		
32002647	Mota en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(II)		
32002639	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(I)		
32002640	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(II)		
32002643	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(III)		
32002645	Muro en masa Río Omaña 3 en Las Omañas(V)		
32002648	Muro en masa Río Omaña 3 en Llamas de la Ribera(II)		
32002651	Muro en masa Río Omaña 3 en Cimanes del Tejar(III)		
32002652	Muro en masa Río Omaña 3 en Cimanes del Tejar(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404624	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400065-Río Omaña 3	468.497	01/01/2022	31/12/2027

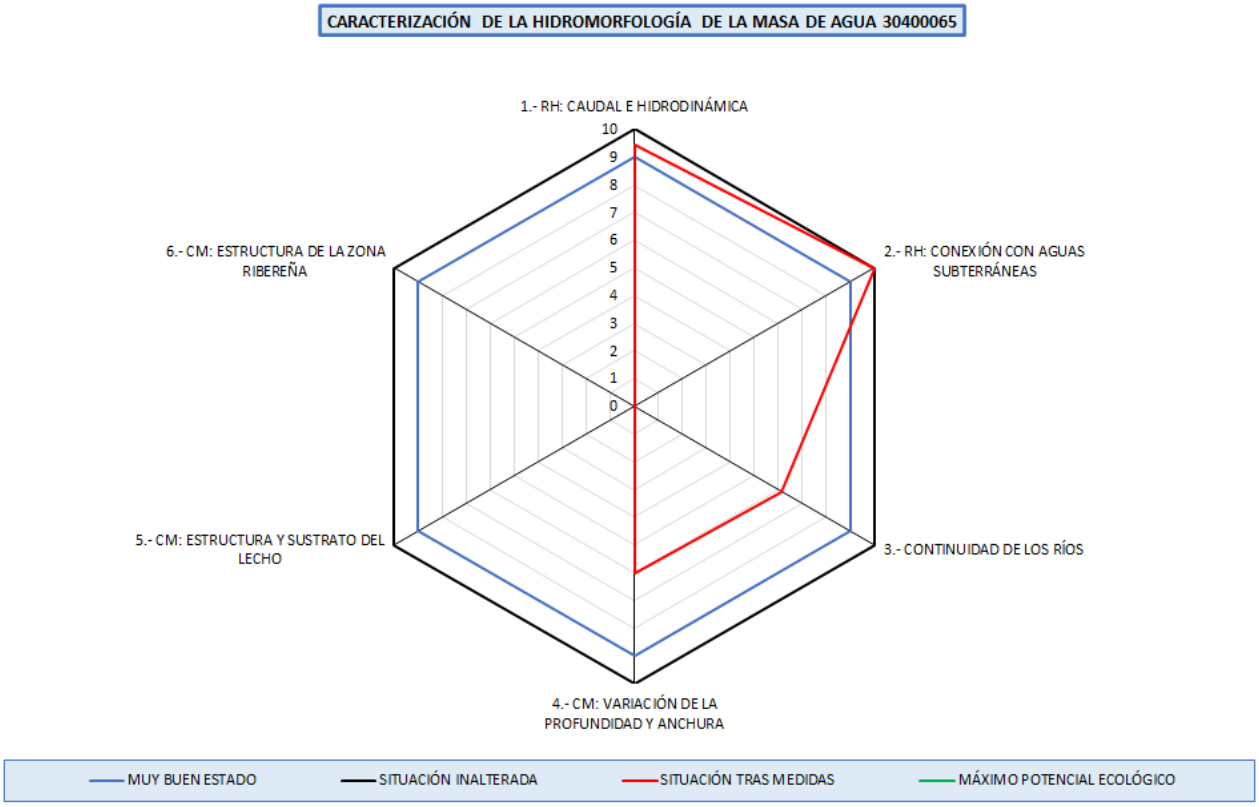
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000065 – Río Omaña 3	Río Omaña desde su confluencia con el arroyo de Valdesamario hasta confluencia con el río Luna



ES020MSPF000000066– Río Cea 1	Río Cea y afluentes desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Peñacorada, y arroyos del Valle y de Mental y ríos Tuejar y Cordijal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400066 - Río Cea 1

Nombre:	Río Cea y afluentes desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Peñacorada, y arroyos del Valle y de Mental y ríos Tuejar y Cordijal
Longitud:	44,73 km
Cuenca:	222,16 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Almanza, Cebanico, Prioro, Valderrueda
Principales núcleos:	Prioro Puente Almuhey Morgovejo
Espacios naturales:	Picos de Europa en Castilla y León Rebollares del Cea
Aportación natural:	85,68 hm³/año
Aportación específica:	385,66 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006166	Desconocido. Azud sobre el río tuejar	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006175	Desconocido. Azud sobre el río Cea	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

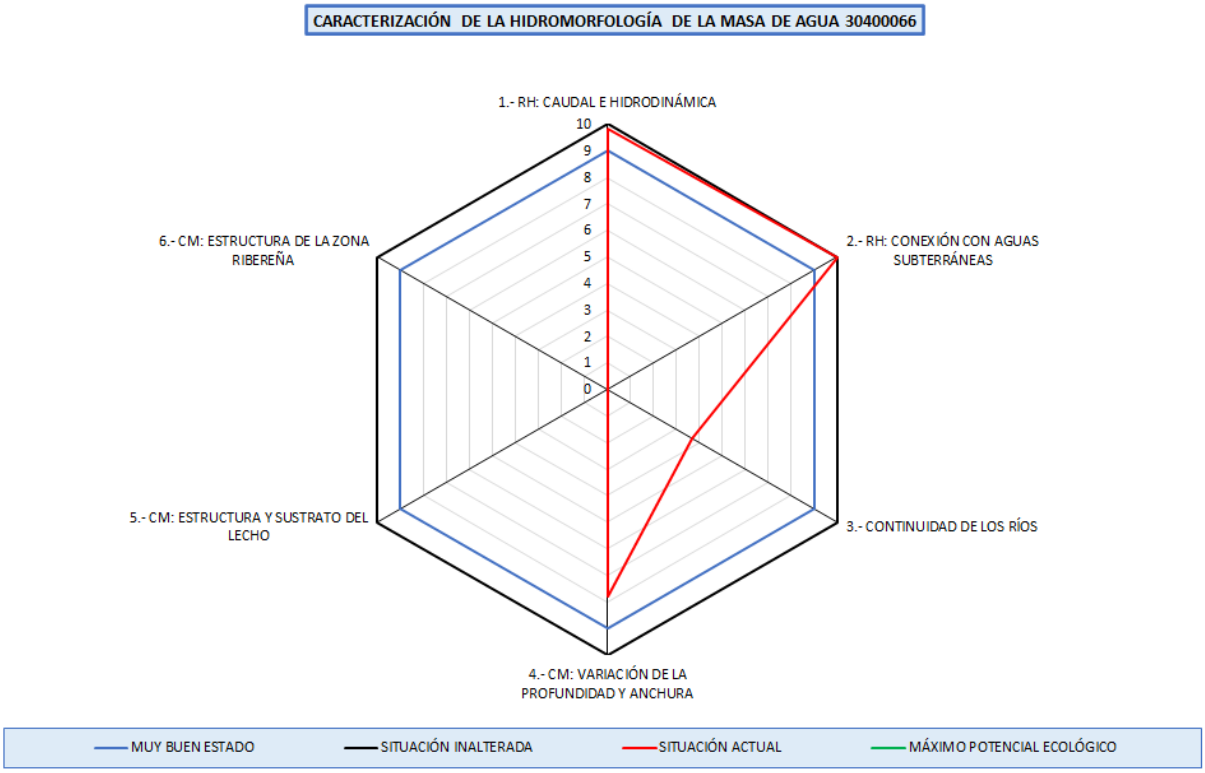
ES020MSPF000000066– Río Cea 1	Río Cea y afluentes desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Peñacorada, y arroyos del Valle y de Mental y ríos Tuejar y Cordijal			
1006177	Desconocido. Azud sobre el río Cea	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008003	Sin nombre	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006182	Desconocido. Azud sobre el río Cea	1,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006176	Desconocido. Azud sobre el río Cea	1,8 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006088	Desconocido. Azud sobre el arroyo de montoallo	0,2 metros	6,7	No significativa
1006165	Desconocido. Azud sobre el río tuejar	1 metros	6,7	No significativa
1006178	Azud de la sota de valderrueda	0,4 metros	6,7	No significativa
1006085	Desconocido. Azud sobre el río Cea	0,3 metros	8,3	No significativa
1006164	Desconocido. Azud sobre el río tuejar	0 metros	10	No significativa
1006180	Desconocido. Azud sobre el río Cea	0,2 metros	10	No significativa
1006181	Desconocido. Azud sobre el río Cea	0,4 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000215	ES020MSPF000000066_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Cea 1 en Prioro(I)	462	No significativa
32000216	ES020MSPF000000066_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Cea 1 en Prioro(II)	460	No significativa
32000217	ES020MSPF000000066_OBSL_MU_03_01	Muro en masa Río Cea 1 en Valderrueda(I)	421	No significativa
32000218	ES020MSPF000000066_OBSL_MU_04_01	Muro en masa Río Cea 1 en Valderrueda(II)	414	No significativa
32000219	ES020MSPF000000066_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Río Cea 1 en Valderrueda(III)	142	No significativa
32000220	ES020MSPF000000066_OBSL_MU_006_01	Muro en masa Río Cea 1 en Valderrueda(IV)	140	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000066– Río Cea 1	Río Cea y afluentes desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Peñacorada, y arroyos del Valle y de Mental y ríos Tuejar y Cordijal



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,8, correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,8 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000066– Río Cea 1	Río Cea y afluentes desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Peñacorada, y arroyos del Valle y de Mental y ríos Tuejar y Cordijal

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	19,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	132	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,8	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006166	Desconocido. Azud sobre el río tuejar	Permeabilización	0	9
1006175	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	0	9
1006177	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	0	9
1008003	Sin nombre	Demolición	0	10
1006182	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	1,7	9
1006176	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	4,2	9
1006088	Desconocido. Azud sobre el arroyo de montoallo	Permeabilización	6,7	9
1006165	Desconocido. Azud sobre el río tuejar	Permeabilización	6,7	9

1006085	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	8,3	9
1006180	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Ninguna	10	10
1006181	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Ninguna	10	10
1006324	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006326	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006327	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006328	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006329	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006330	Desconocido. Azud sobre el río Omaña	Ninguna	10	10
1006339	Desconocido. Azud sobre el río Órbigo	Ninguna	10	10
1007969	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007970	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007975	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,47	255,75	3,7
Situación tras medidas restauración	0,20	35,03	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006166	Desconocido. Azud sobre el río tuejar	Permeabilización	Riegos
1006175	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	Riegos
1006177	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	Riegos
1008003	Sin nombre	Demolición	Riegos
1006182	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	Usos industriales
1006176	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	Riegos
1006088	Desconocido. Azud sobre el arroyo de montoallo	Permeabilización	Riegos
1006165	Desconocido. Azud sobre el río tuejar	Permeabilización	Riegos
1006085	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000066– Río Cea 1	Río Cea y afluentes desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Peñacorada, y arroyos del Valle y de Mental y ríos Tuejar y Cordijal

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006166	Desconocido. Azud sobre el río tuejar	Permeabilización	47.435
1006175	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	50.853
1006177	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	42.309
1008003	Sin nombre	Demolición	2.885
1006182	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	42.309
1006176	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	52.561
1006088	Desconocido. Azud sobre el arroyo de montoallo	Permeabilización	16.677
1006165	Desconocido. Azud sobre el río tuejar	Permeabilización	28.638
1006178	Azud de la sota de valderrueda	Permeabilización	28.638
1006085	Desconocido. Azud sobre el río Cea	Permeabilización	21.803

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404276	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400066-Río Cea 1	334.108	01/01/2022	31/12/2027

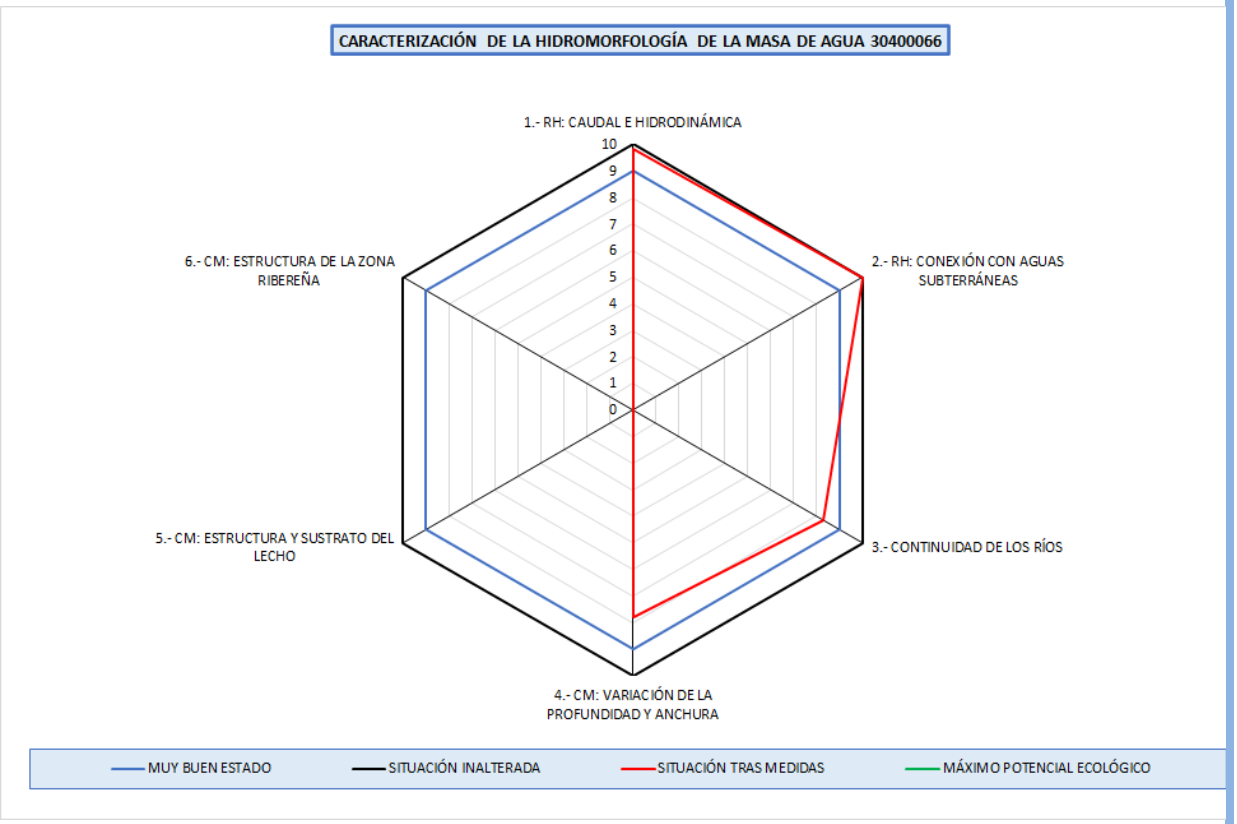
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000066– Río Cea 1	Río Cea y afluentes desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Peñacorada, y arroyos del Valle y de Mental y ríos Tuejar y Cordijal

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V 3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000068– Río Ventanilla	Río Ventanilla desde cabecera hasta el embalse de Cervera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400068 - Río Ventanilla

Nombre:	Río Ventanilla desde cabecera hasta el embalse de Cervera
Longitud:	5,69 km
Cuenca:	42,58 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T26 - Ríos de montaña húmeda calcarea
Provincias:	Palencia
Municipios:	Cervera de Pisuerga
Principales núcleos:	Ventanilla San Martín de Los Herreros Diseminado de San Martín de los Herreros
Espacios naturales:	Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina
Aportación natural:	58,43 hm³/año
Aportación específica:	1.372,24 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

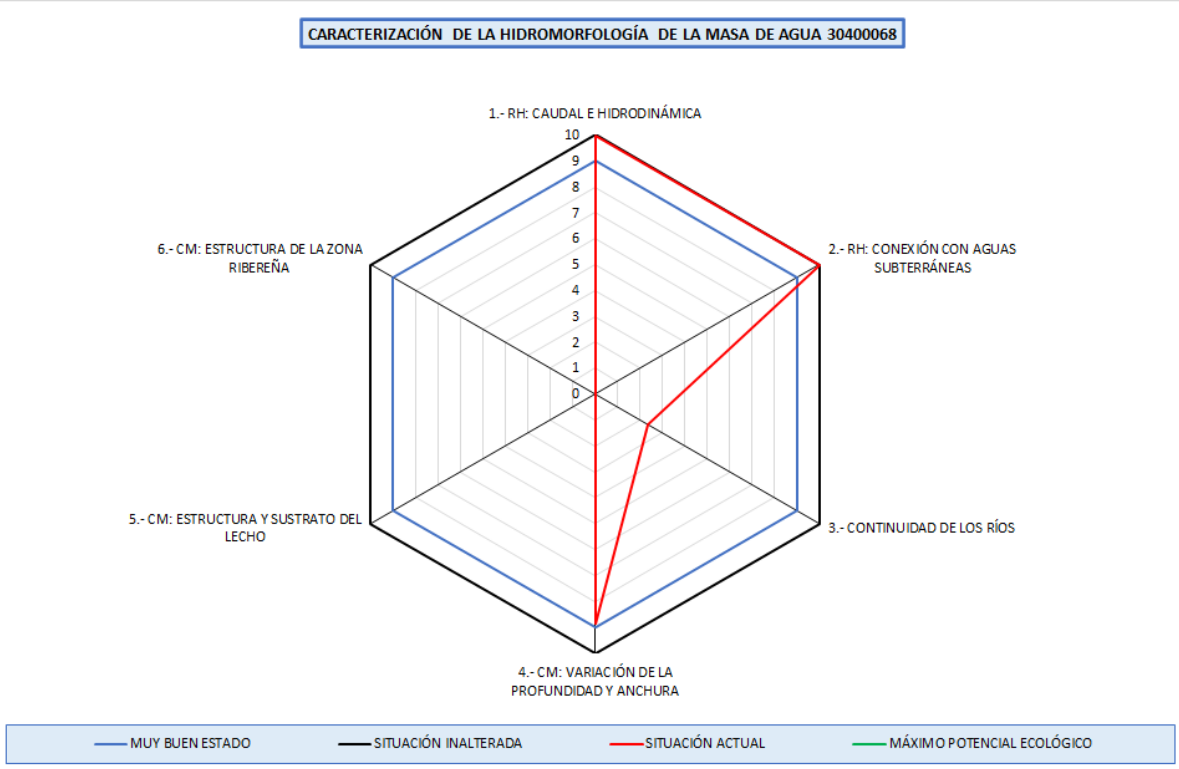
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006147	Desconocido. Azud sobre el río Rivera	1,6 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006148	Desconocido. Azud sobre el río Rivera	2,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008004	Sin nombre	0,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000068– Río Ventanilla	Río Ventanilla desde cabecera hasta el embalse de Cervera

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000159	ES020MSPF000000068_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Ventanilla en Cervera de Pisuerga(I)	84	No significativa
32000160	ES020MSPF000000068_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Ventanilla en Cervera de Pisuerga(II)	84	No significativa
32000161	ES020MSPF000000068_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Ventanilla en Cervera de Pisuerga(III)	75	No significativa
32000162	ES020MSPF000000068_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Ventanilla en Cervera de Pisuerga(IV)	78	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,9 lo que corresponde a un grado de alteración bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican

una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	124	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,9	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000068– Río Ventanilla	Río Ventanilla desde cabecera hasta el embalse de Cervera

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006147	Desconocido. Azud sobre el río Rivera	Permeabilización	4,2	9
1006148	Desconocido. Azud sobre el río Rivera	Demolición	5	10
1008004	Sin nombre	Permeabilización	5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,78	483,50	2,3
Situación tras medidas restauración	0,35	61,20	7,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006147	Desconocido. Azud sobre el río Rivera	Permeabilización	Riegos
1006148	Desconocido. Azud sobre el río Rivera	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008004	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000068– Río Ventanilla	Río Ventanilla desde cabecera hasta el embalse de Cervera

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006147	Desconocido. Azud sobre el río Rivera	Permeabilización	38.891
1006148	Desconocido. Azud sobre el río Rivera	Demolición	5.316
1008004	Sin nombre	Permeabilización	16.677

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404277	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400068-Río Ventanilla	60.884	01/01/2022	31/12/2027

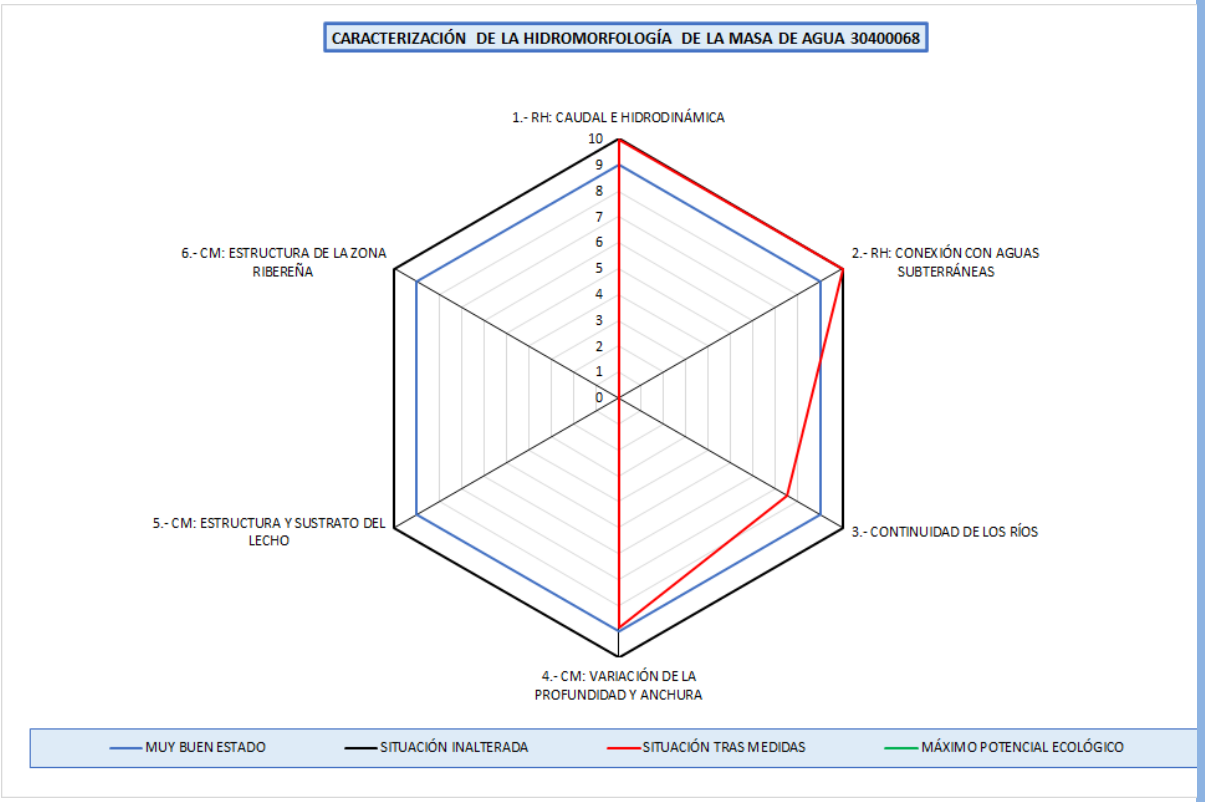
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000068– Río Ventanilla	Río Ventanilla desde cabecera hasta el embalse de Cervera



ES020MSPF000000071– Río Camesa 1	Río Camesa desde cabecera confluencia con arroyo Henares

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400071 - Río Camesa 1

Nombre:	Río Camesa desde cabecera confluencia con arroyo Henares
Longitud:	15,71 km
Cuenca:	65,36 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T26 - Ríos de montaña húmeda calcarea
Provincias:	Palencia Cantabria
Municipios:	Brañosera Valdeolea
Principales núcleos:	Mataporquera Barriopalacio
Espacios naturales:	Río Camesa Fuentes Carrionas y Fuente Cobre-Montaña Palentina
Aportación natural:	21 hm³/año
Aportación especifica:	321,22 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

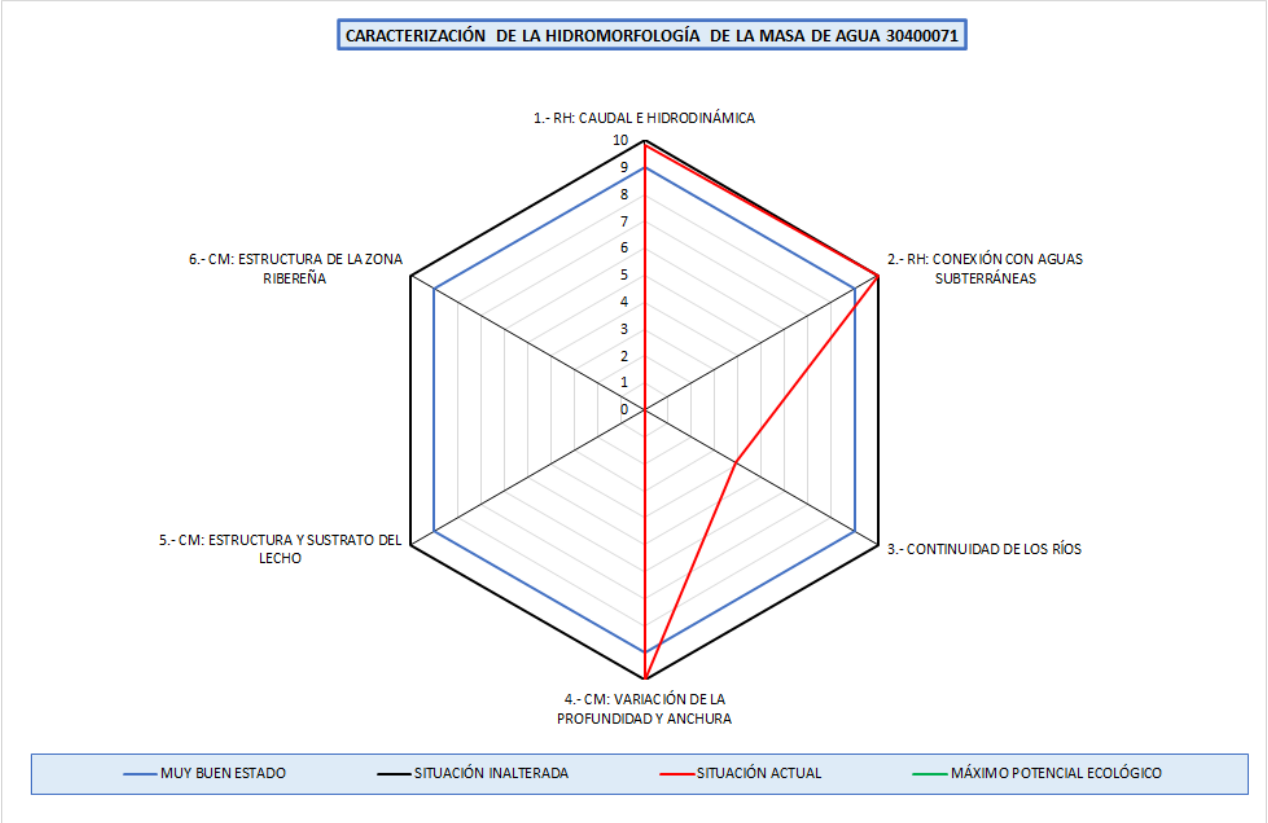
ES020MSPF000000071– Río Camesa 1	Río Camesa desde cabecera confluencia con arroyo Henares

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006075	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	2,1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006044	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	2 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006076	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	0,43 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006055	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	0,3 metros	9,2	No significativa
1006065	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,8 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18,3	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	159	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000071– Río Camesa 1	Río Camesa desde cabecera confluencia con arroyo Henares

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006075	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	Permeabilización	2,5	9
1006044	Desconocido: azud sobre el cauce Camesa	Permeabilización	4,2	9
1006076	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	Permeabilización	4,2	9
1006055	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	Ninguna	9,2	9,2
1006065	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,27	220,42	3,9
Situación tras medidas restauración	0,24	42,09	8,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006075	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	Permeabilización	Abastecimiento
1006044	Desconocido: azud sobre el cauce Camesa	Permeabilización	Usos industriales
1006076	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006075	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	Permeabilización	49.144
1006044	Desconocido: azud sobre el cauce Camesa	Permeabilización	48.289
1006076	Desconocido. Azud sobre el río Camesa	Permeabilización	21.803

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405657	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400071-Río Camesa 1	119.236	01/01/2022	31/12/2027

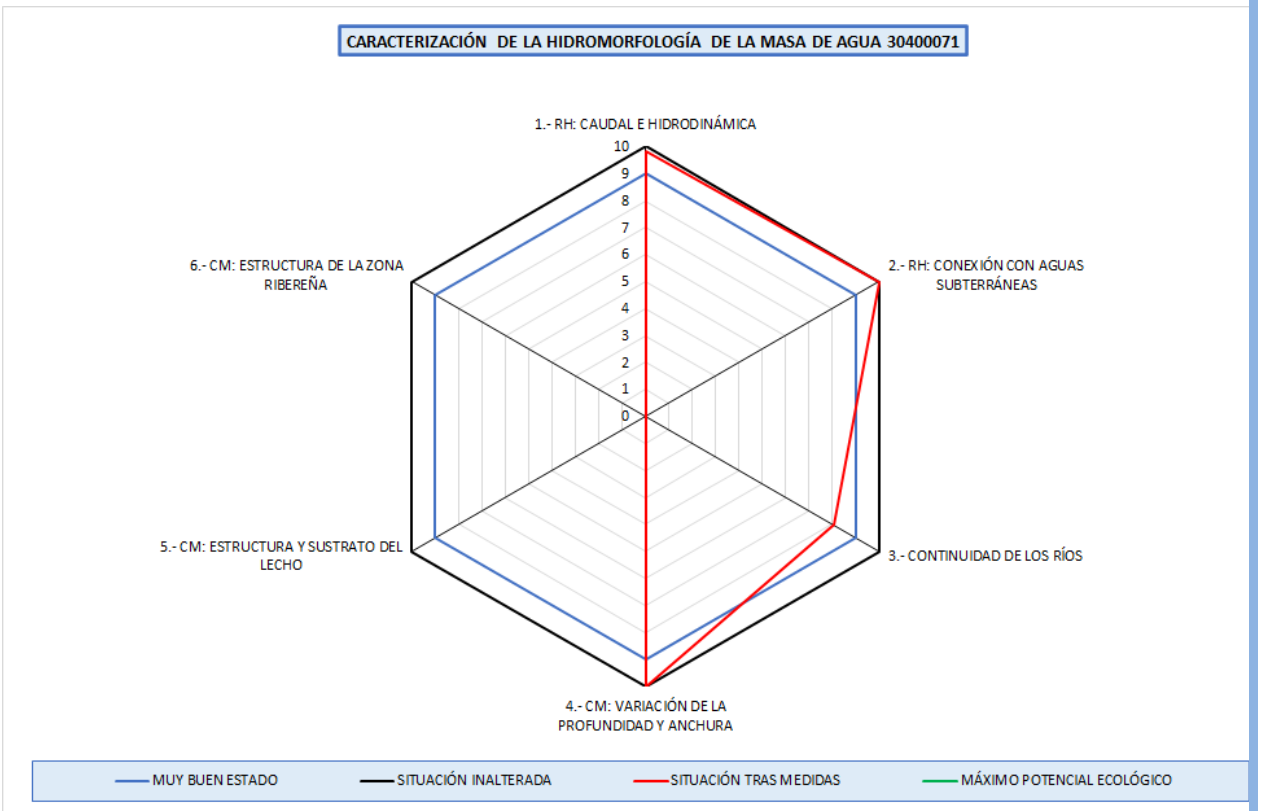
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000071– Río Camesa 1	Río Camesa desde cabecera confluencia con arroyo Henares



ES020MSPF000000075– Río Grande 1	Río Grande desde cabecera hasta Embalse de Besandino

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400075 - Río Grande 1

Nombre:	Río Grande desde cabecera hasta Embalse de Besandino
Longitud:	11,23 km
Cuenca:	51,59 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	León
Municipios:	Boca de Huérgano
Principales núcleos:	Besande Valverde de la Sierra
Espacios naturales:	Picos de Europa en Castilla y León
Aportación natural:	42,62 hm³/año
Aportación específica:	826,17 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

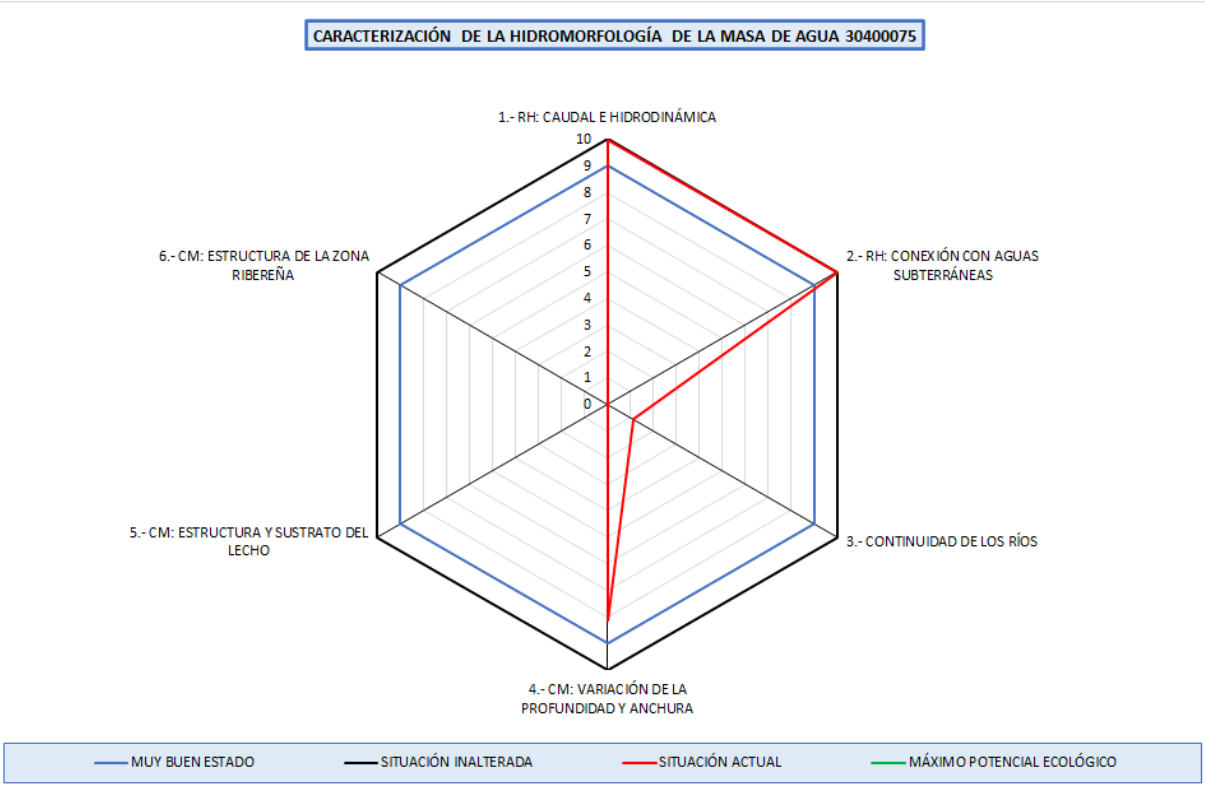
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006125	Desconocido. Azud sobre el río Grande	1,5 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006126	Desconocido. Azud sobre el río Grande	2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006127	Desconocido. Azud sobre el río Grande	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006128	Desconocido. Azud sobre el río Grande	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000075– Río Grande 1	Río Grande desde cabecera hasta Embalse de Besandino			
1006130	Desconocido. Azud sobre el río Grande	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006131	Desconocido. Azud sobre el río Grande	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008053	Sin nombre	1,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008054	Sin nombre	1,2 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008036	Sin nombre	0,1 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000235	ES020MSPF000000075_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Grande 1 en Boca de Huérgano(III)	258	No significativa
32000236	ES020MSPF000000075_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Grande 1 en Boca de Huérgano(iV)	253	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,1 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,2 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	18,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	135	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,1	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000075– Río Grande 1	Río Grande desde cabecera hasta Embalse de Besandino

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006128	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	0	9
1006130	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Demolición	0	10
1006131	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	0	9
1006125	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	0,8	9
1006126	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	0,8	9
1008053	Sin nombre	Permeabilización	1,7	9
1008054	Sin nombre	Permeabilización	1,7	9
1006127	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Demolición	5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	6,23	1085,34	1,1
Situación tras medidas restauración	0,53	93,03	6,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006128	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	Riegos
1006130	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Demolición	Sin uso
1006131	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	Riegos
1006125	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	Riegos
1006126	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	Riegos
1008053	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008054	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1006127	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006128	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	42.309
1006130	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Demolición	4.177
1006131	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	50.853
1006125	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	42.309
1006126	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Permeabilización	50.853
1008053	Sin nombre	Permeabilización	35.473
1008054	Sin nombre	Permeabilización	38.891
1006127	Desconocido. Azud sobre el río Grande	Demolición	834

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404278	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400075-Río Grande 1	265.698	01/01/2022	31/12/2027

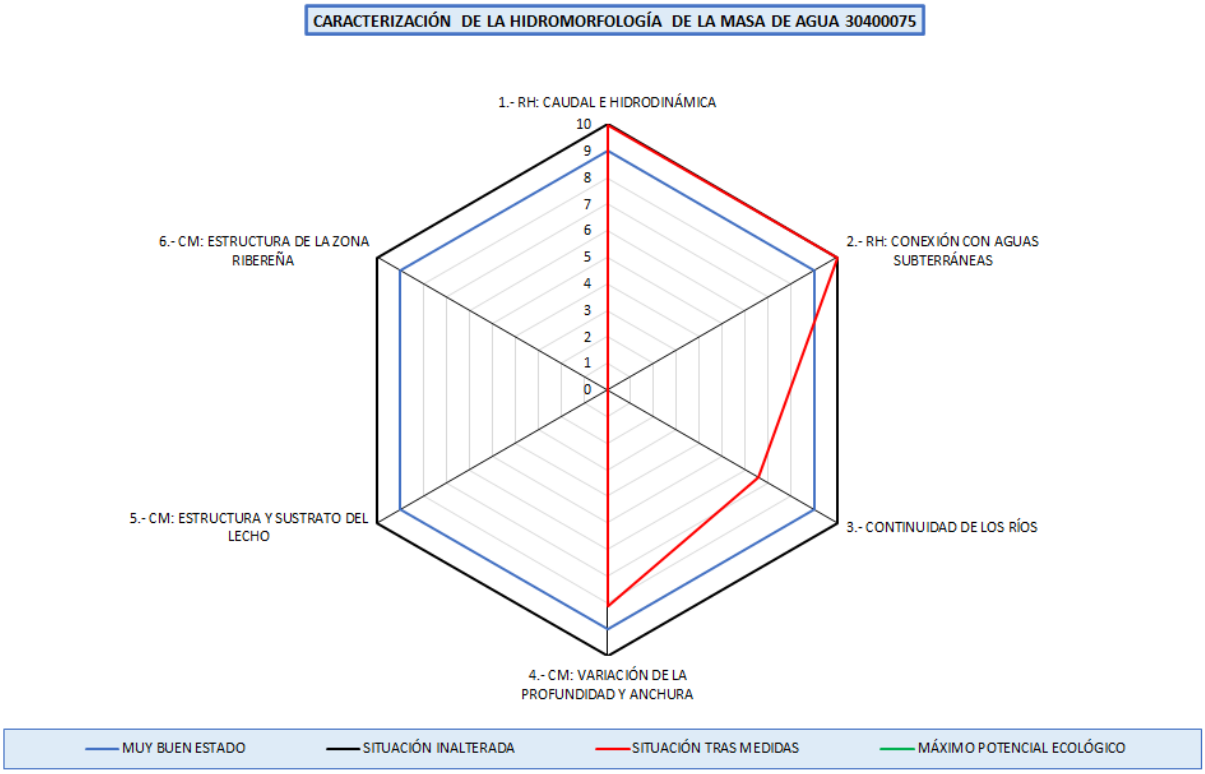
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000075– Río Grande 1	Río Grande desde cabecera hasta Embalse de Besandino

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000077– Río de la Duerna	Río de la Duerna desde cabecera hasta confluencia con río Esla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400077 - Río de la Duerna

Nombre:	Río de la Duerna desde cabecera hasta confluencia con río Esla
Longitud:	5,87 km
Cuenca:	20,22 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Cistierna
Principales núcleos:	Santa Olaja de la Varga Ocejo de la Peña Diseminado de Santa Olaja de la Varga
Aportación natural:	15,76 hm³/año
Aportación específica:	779,48 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

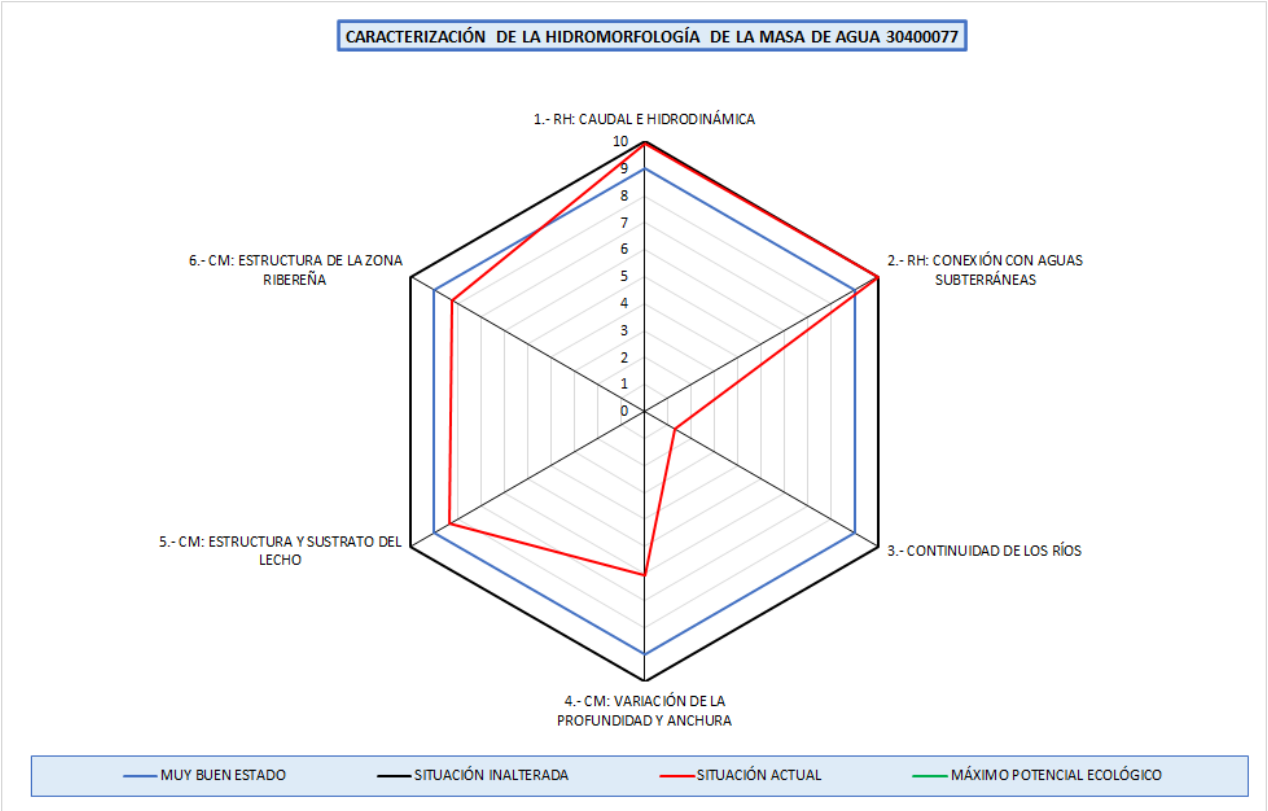
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007367	Azud comunidad de rregantes de la varga 2º	0,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010407	Desconocido		1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007368	Azud comunidad de rregantes de sta. Olaja de la varga 3º	0,3 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1010553	Desconocido		3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010554	Desconocido		6,47	No significativa
1010555	Desconocido		6,47	No significativa
1007366	Azud comunidad de rregantes de sta. Olaja de la varga 1º	0,2 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000221	ES020MSPF000000077_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río de la Duerna en Cistierna(V)	452	No significativa
32000222	ES020MSPF000000077_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río de la Duerna en Cistierna(VI)	444	No significativa
32000223	-	Muro en masa Río de la Duerna en Cistierna(VII)	369	No significativa
32000224	-	Muro en masa Río de la Duerna en Cistierna(VIII)	358	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,1 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	18,9	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	199	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	1,3	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	6,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	8,2	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000077– Río de la Duerna	Río de la Duerna desde cabecera hasta confluencia con río Esla

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007367	Azud comunidad de rregantes de la varga 2º	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,5
1010407	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,5
1007368	Azud comunidad de rregantes de sta. Olaja de la varga 3º	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,5
1010553	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,5
1010554	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,47	9,5
1010555	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,47	9,5
1007366	Azud comunidad de rregantes de sta. Olaja de la varga 1º	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	5,67	897,18	1,3
Situación tras medidas restauración	0,51	80,95	6,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007367	Azud comunidad de rregantes de la varga 2º	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1010407	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1007368	Azud comunidad de rregantes de sta. Olaja de la varga 3º	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1010553	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1010554	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1010555	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ES020MSPF000000077– Río de la Duerna	Río de la Duerna desde cabecera hasta confluencia con río Esla

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007367	Azud comunidad de rregantes de la varga 2º	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1010407	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1007368	Azud comunidad de rregantes de sta. Olaja de la varga 3º	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1010553	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010554	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010555	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405763	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400077-Río de la Duerna	43.606	01/01/2022	31/12/2027

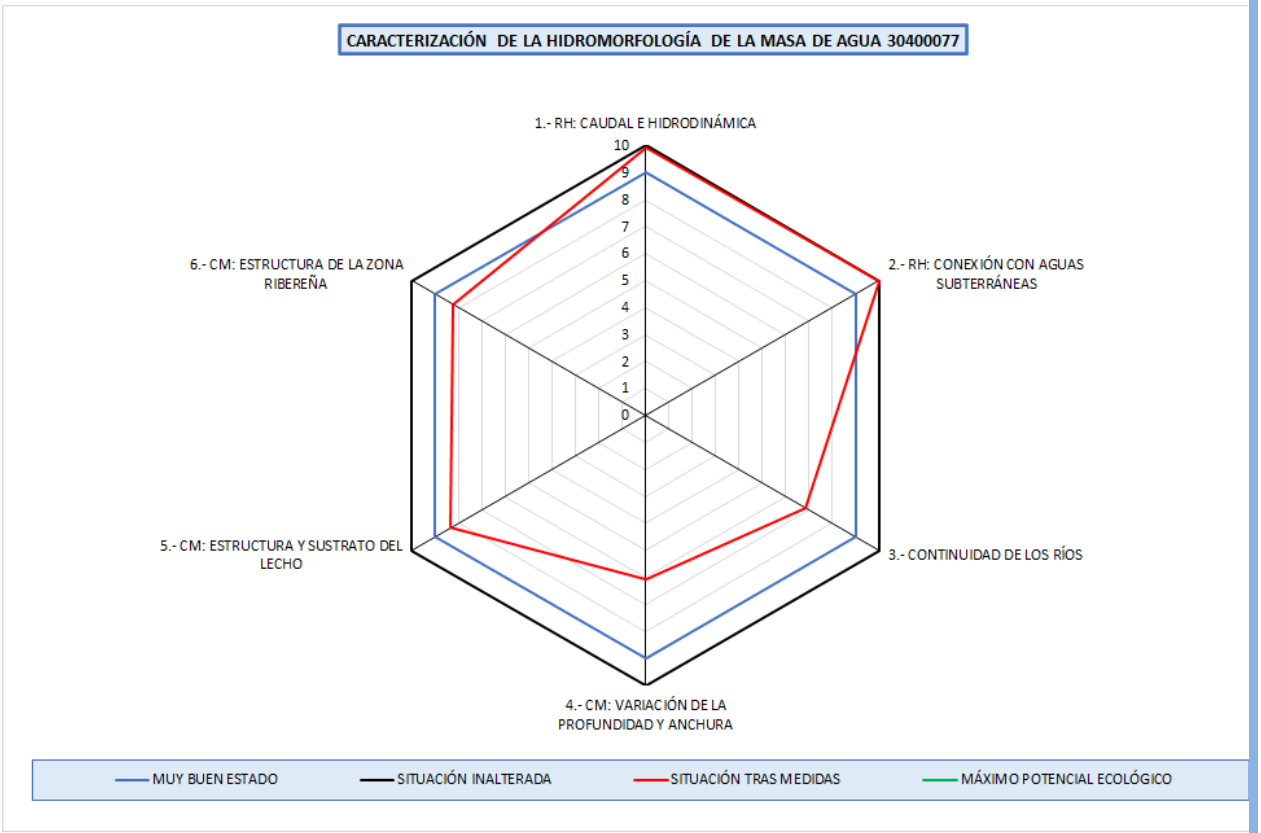
ES020MSPF000000077– Río de la Duerna	Río de la Duerna desde cabecera hasta confluencia con río Esla

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000078– Río Valdavia 1	Río Valdavia desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Villafría, y río de las Heras y arroyo de San Román

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros y escolleras.

1.1 Descripción general de la masa

30400078 - Río Valdavia 1

Nombre:	Río Valdavia desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Villafría, y río de las Heras y arroyo de San Román
Longitud:	13,7 km
Cuenca:	67,91 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Palencia
Municipios:	Guardo Respenda de la Peña Santibáñez de la Peña
Principales núcleos:	Villanueva de Arriba Las Heras de las Peñas Muñeca
Aportación natural:	21,7 hm³/año
Aportación específica:	319,6 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006095	Desconocido. Azud sobre el río Valdavia	1,4 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006096	Desconocido. Azud sobre el río Valdavia	2 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006151	Desconocido. Azud sobre el río de las heras	0,8 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

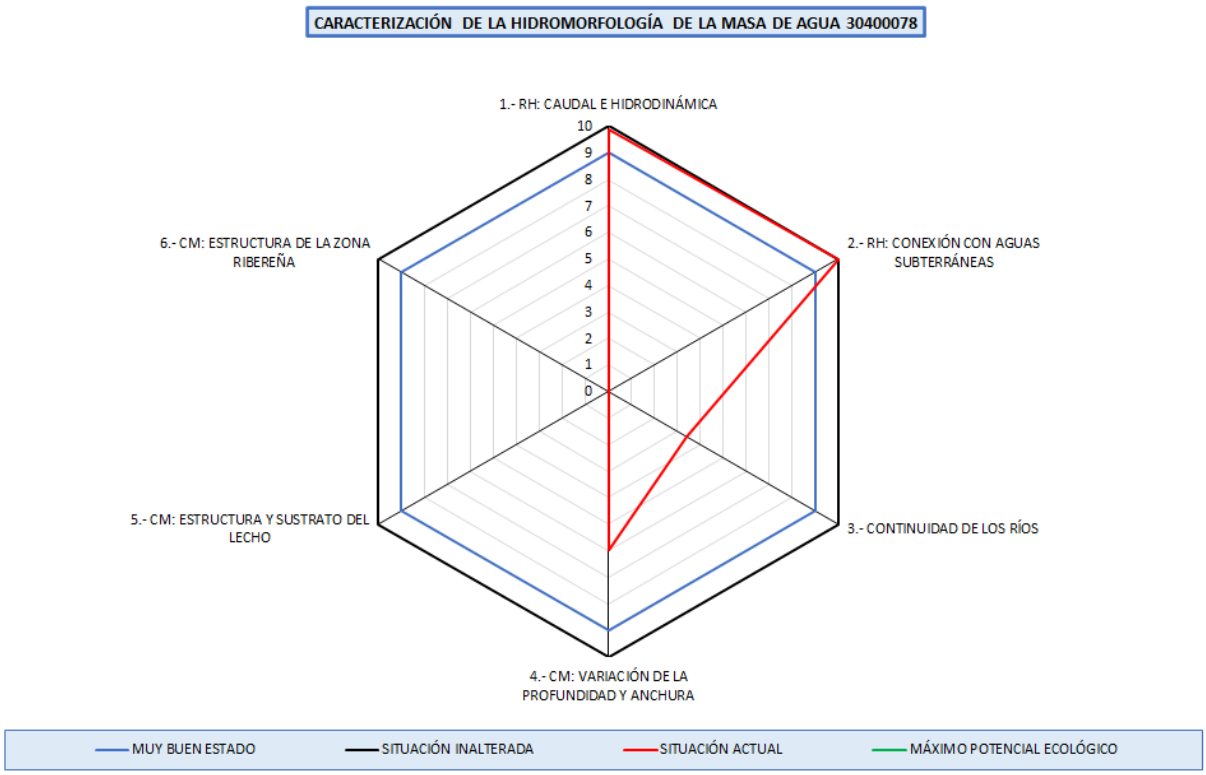
ES020MSPF000000078– Río Valdavia 1	Río Valdavia desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Villafría, y río de las Heras y arroyo de San Román			
1007556	Sin nombre	0,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006098	Molino de las señoritas de viduerna	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000147	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Santibáñez de la Peña(VI)	592	No significativa
32000148	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Santibáñez de la Peña(II)	73	No significativa
32000149	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Santibáñez de la Peña(III)	61	No significativa
32000150	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_006_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Santibáñez de la Peña(IV)	70	No significativa
32000151	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_007_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Santibáñez de la Peña(V)	95	No significativa
32000152	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_008_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Respenda de la Peña(I)	52	No significativa
32000153	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_009_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Respenda de la Peña(II)	53	No significativa
32000154	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_010_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Respenda de la Peña(III)	51	No significativa
32000155	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_011_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Respenda de la Peña(IV)	38	No significativa
32000156	ES020MSPF000000078_OBSL_MO_012_01	Mota en masa Río Valdavia 1 en Respenda de la Peña	41	No significativa
32000157	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_013_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Respenda de la Peña(V)	43	No significativa
32000158	ES020MSPF000000078_OBSL_MU_014_01	Muro en masa Río Valdavia 1 en Respenda de la Peña(VI)	67	No significativa
32000349	ES020MSPF000000078_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Valdavia 1 en Guardo(III)	638	No significativa
32000350	ES020MSPF000000078_OBSL_ES_001_02	Escollera en masa Río Valdavia 1 en Santibáñez de la Peña(I)	118	No significativa
32000481	ES020MSPF000000078_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Valdavia 1 en Guardo(IV)	638	No significativa
32000482	ES020MSPF000000078_OBSL_ES_002_02	Escollera en masa Río Valdavia 1 en Santibáñez de la Peña(II)	119	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000078– Río Valdavia 1	Río Valdavia desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Villafría, y río de las Heras y arroyo de San Román



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,0 lo que corresponde a una situacion no alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000078– Río Valdavia 1	Río Valdavia desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Villafría, y río de las Heras y arroyo de San Román

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	128	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,0	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007556	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1006095	Desconocido. Azud sobre el río Valdavia	Permeabilización	4,2	9
1006096	Desconocido. Azud sobre el río Valdavia	Permeabilización	4,2	9
1006151	Desconocido. Azud sobre el río de las heras	Permeabilización	4,2	9
1006098	Molino de las señoritas de viduerna	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,76	306,30	3,4
Situación tras medidas restauración	0,29	50,84	7,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006095	Desconocido. Azud sobre el río Valdavia	Permeabilización	Riegos
1006096	Desconocido. Azud sobre el río Valdavia	Permeabilización	Riegos
1006151	Desconocido. Azud sobre el río de las heras	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007556	Sin nombre	Permeabilización	Regulación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

ES020MSPF000000078– Río Valdavia 1	Río Valdavia desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Villafría, y río de las Heras y arroyo de San Román

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007556	Sin nombre	Permeabilización	25.221
1006095	Desconocido. Azud sobre el río Valdavia	Permeabilización	33.765
1006096	Desconocido. Azud sobre el río Valdavia	Permeabilización	50.853
1006151	Desconocido. Azud sobre el río de las heras	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404280	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400078-Río Valdavia 1	135.059	01/01/2022	31/12/2027

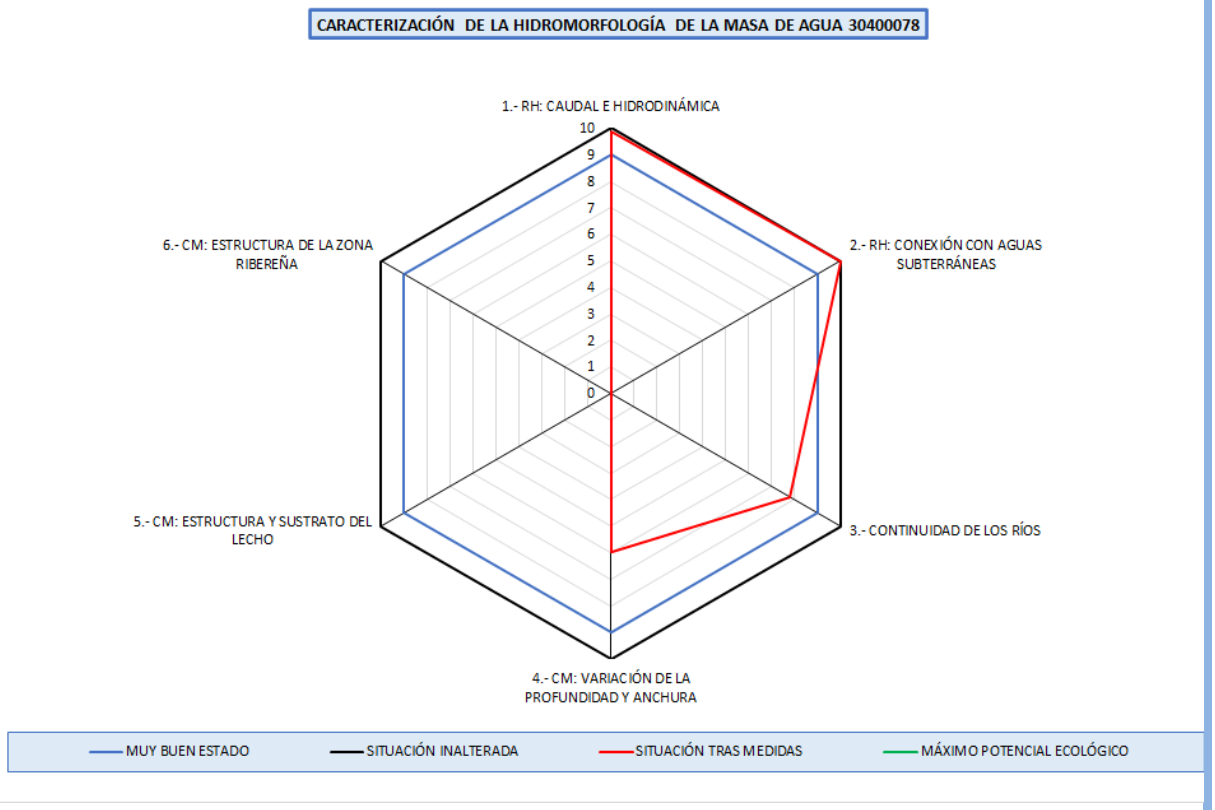
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000078– Río Valdavia 1	Río Valdavia desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Villafría, y río de las Heras y arroyo de San Román



ES020MSPF000000082– Río Torre	Río Torre desde cabecera hasta confluencia con el río Luna, y arroyo de Piedrasecha

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escollera y muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400082 - Río Torre

Nombre:	Río Torre desde cabecera hasta confluencia con el río Luna, y arroyo de Piedrasecha
Longitud:	11,81 km
Cuenca:	49,79 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Carrocera
Principales núcleos:	Otero de las Dueñas Viñayo Santiago de las Villas
Espacios naturales:	Montaña Central de León
Aportación natural:	18,7 hm³/año
Aportación específica:	375,66 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007992	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010087	Obstáculo sobre río Torre	0 metros	-	No significativa
1010088	Obstáculo sobre río Torre	0 metros	-	No significativa
1010089	Obstáculo sobre río Torre	0 metros	-	No significativa

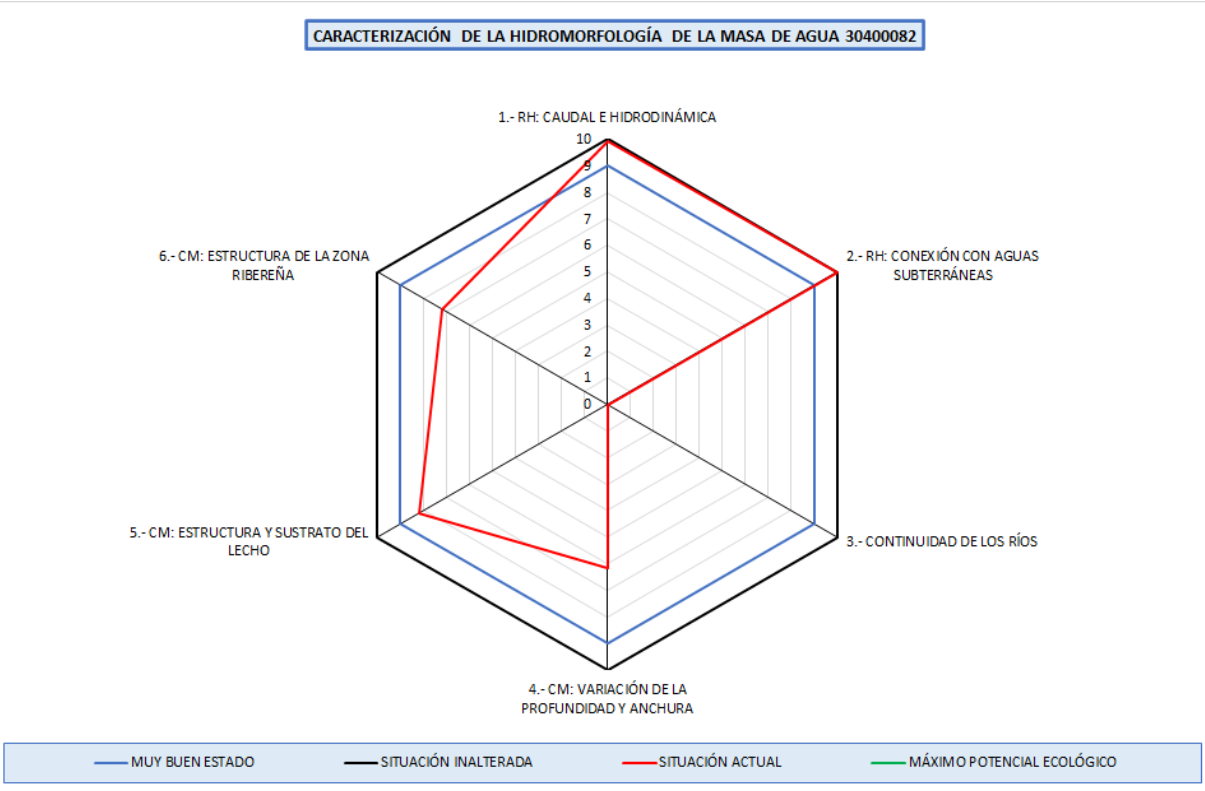
ES020MSPF000000082– Río Torre	Río Torre desde cabecera hasta confluencia con el río Luna, y arroyo de Piedrasecha			
1010091	Obstáculo sobre río Torre	0 metros	-	No significativa
1010093	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	0 metros	-	No significativa
1010094	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	0 metros	-	No significativa
1010096	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	0 metros	-	No significativa
1010367	Obstáculo sobre río Torre	0 metros	-	No significativa
1010368	Carretera CL-626 sobre río Torre	0 metros	-	No significativa
1010370	Carretera AP-66 sobre río Torre	0 metros	-	No significativa
1010371	Carretera LE-420 sobre río Torre	0 metros	-	No significativa
1010372	Carretera CL-626 sobre arroyo de Piedrasecha	0 metros	-	No significativa
1010373	Desconocido	0 metros	-	No significativa
1010374	Desconocido	0 metros	-	No significativa
1010090	Sin nombre	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010559	Sin nombre	-	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010560	Obstáculo sobre río Torre	-	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007958	Obstáculo sobre río Torre	0,76 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007956	Sin nombre	0,43 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010092	Sin nombre	0 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010095	Sin nombre	0 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007960	Sin nombre	1,3 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007959	Desconocido	1,7 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007990	Desconocido	1,23 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007991	Desconocido	0,93 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010411	Sin nombre	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010486	Sin nombre	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010561	Desconocido	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007961	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	1,6 metros	5,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007957	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	0,23 metros	6,2	No significativa
1010412	Obstáculo sobre río Torre	-	7,87	No significativa
1010369	Obstáculo sobre río Torre	0 metros	8	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000001	ES020MSPF000000082_OBSL_ES_01_01	Escollera en masa Río Torre en Carrocera	1.047	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000002	ES020MSPF000000082_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Torre en Carrocera(VIII)	243	No significativa

32000003	ES020MSPF000000082_OBSL_MU_03_01	Muro en masa Río Torre en Carrocera(VII)	119	No significativa
32000004	ES020MSPF000000082_OBSL_MU_04_01	Muro en masa Río Torre en Carrocera(IV)	179	No significativa
32000005	ES020MSPF000000082_OBSL_MU_05_01	Muro en masa Río Torre en Carrocera(V)	124	No significativa
32000006	ES020MSPF000000082_OBSL_MU_06_01	Muro en masa Río Torre en Carrocera(I)	139	No significativa
32000007	ES020MSPF000000082_OBSL_MU_07_01	Muro en masa Río Torre en Carrocera(IX)	247	No significativa
32000008	ES020MSPF000000082_OBSL_MU_08_01	Muro en masa Río Torre en Carrocera(III)	143	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,0 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,2 lo que corresponde a una situacion no alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000082– Río Torre	Río Torre desde cabecera hasta confluencia con el río Luna, y arroyo de Piedrasecha

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	152	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	6,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	8,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,2	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000082– Río Torre	Río Torre desde cabecera hasta confluencia con el río Luna, y arroyo de Piedrasecha

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007992	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,54
1010087	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Ninguna	0	0
1010088	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Ninguna	0	0
1010089	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Ninguna	0	0
1010091	Obstáculo sobre río Torre	Ninguna	0	0
1010093	Obstáculo sobre río Torre	Ninguna	0	0
1010094	Obstáculo sobre río Torre	Ninguna	0	0
1010096	Obstáculo sobre río Torre	Ninguna	0	0
1010367	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Ninguna	0	0
1010368	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Ninguna	0	0
1010370	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Ninguna	0	0
1010371	Obstáculo sobre río Torre	Ninguna	0	0
1010372	Carretera CL-626 sobre río Torre	Ninguna	0	0
1010373	Carretera AP-66 sobre río Torre	Ninguna	0	0
1010374	Carretera LE-420 sobre río Torre	Ninguna	0	0
1010090	Carretera CL-626 sobre arroyo de Piedrasecha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,54
1010559	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,54
1010560	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,54
1007958	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,54
1007956	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,54
1010092	Obstáculo sobre río Torre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,54
1010095	Obstáculo sobre río Torre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,54
1007960	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,54
1007959	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,54
1007990	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,54
1007991	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,54
1010411	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,54
1010486	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,54
1010561	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,54
1007961	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,47	9,54
1007957	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,2	9,54
1010412	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,87	9,54
1010369	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8	9,54

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	10,75	1516,19	0,0
Situación tras medidas restauración	0,74	104,39	6,0

ES020MSPF000000082– Río Torre	Río Torre desde cabecera hasta confluencia con el río Luna, y arroyo de Piedrasecha

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007992	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1010090	Carretera CL-626 sobre arroyo de Piedrasecha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1010559	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1010560	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1007956	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1010092	Obstáculo sobre río Torre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1010095	Obstáculo sobre río Torre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1007960	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007959	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007990	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007991	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1010411	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1010486	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1010561	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1007961	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1010412	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1010369	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007958	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1007957	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Ambiental	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

ES020MSPF000000082– Río Torre	Río Torre desde cabecera hasta confluencia con el río Luna, y arroyo de Piedrasecha

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007992	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1010090	Carretera CL-626 sobre arroyo de Piedrasecha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1010559	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010560	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1007958	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1007956	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1010092	Obstáculo sobre río Torre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1010095	Obstáculo sobre río Torre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007960	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1007959	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007990	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1007991	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1010411	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010486	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010561	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1007961	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007957	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1010412	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010369	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1007992	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1010090	Carretera CL-626 sobre arroyo de Piedrasecha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1010559	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010560	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1007958	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1007956	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1010092	Obstáculo sobre río Torre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1010095	Obstáculo sobre río Torre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007960	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1007959	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397

1007990	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1007991	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1010411	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010486	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010561	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1007961	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007957	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1010412	Desconocido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010369	Obstáculo sobre arroyo de Piedrasecha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404282	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400082-Río Torre	341.951	01/01/2022	31/12/2027

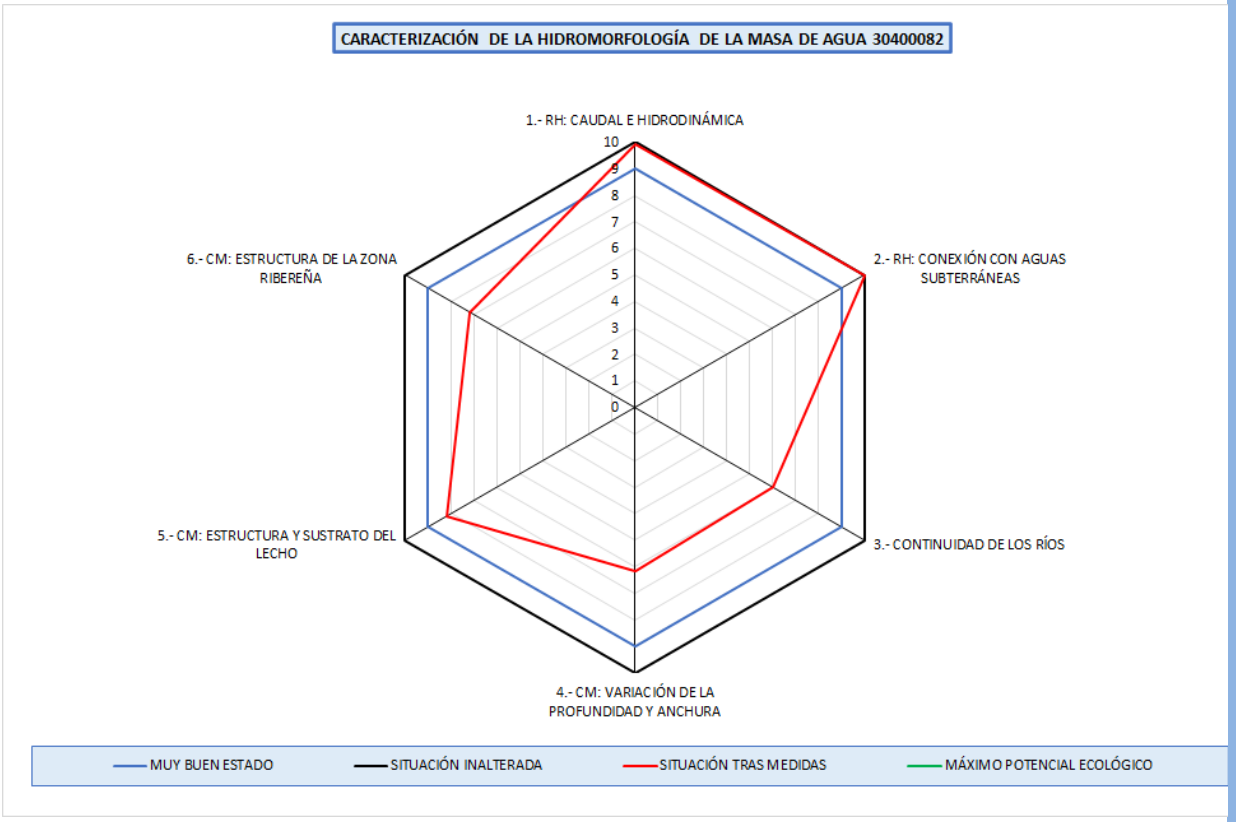
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000082– Río Torre	Río Torre desde cabecera hasta confluencia con el río Luna, y arroyo de Piedrasecha



ES020MSPF000000089– Río Burejo	Río Burejo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga, y ríos Villavega y Tarabás

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros y motas construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400089 - Río Burejo

Nombre:	Río Burejo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga, y ríos Villavega y Tarabás
Longitud:	46 km
Cuenca:	276,24 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Palencia
Municipios:	Dehesa de Montejo, Herrera de Pisuerga, La Vid de Ojeda, Micieces de Ojeda, Olmos de Ojeda, Páramo de Boedo
Principales núcleos:	Herrera de Pisuerga Micieces de Ojeda Olmos de Ojeda
Aportación natural:	63,03 hm³/año
Aportación específica:	228,17 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (73,4 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	3 meses

ES020MSPF000000089– Río Burejo	Río Burejo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga, y ríos Villavega y Tarabás

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006061	Desconocido. Azud sobre el río burejo	1,2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006062	Desconocido. Azud sobre el río burejo	1,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006063	Desconocido. Azud sobre el río burejo	1,4 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006064	Desconocido. Azud sobre el río burejo	3 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006066	Desconocido. Azud sobre el río burejo	1,2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006067	Desconocido. Azud sobre el río burejo	3,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006060	Desconocido. Azud sobre el río burejo	0,9 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006068	Desconocido. Azud sobre el río burejo	2,4 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006058	Desconocido. Azud sobre el río perazancas	0,4 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006059	Desconocido. Azud sobre el río payo o villavieja	0,4 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007942	Sin nombre	0,2 metros	8,3	No significativa
1007464	Desconocido. Azud sobre el río burejo	0,9 metros	9,2	No significativa
1007555	Sin nombre	0,5 metros	9,2	No significativa
1006057	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	0 metros	10	No significativa

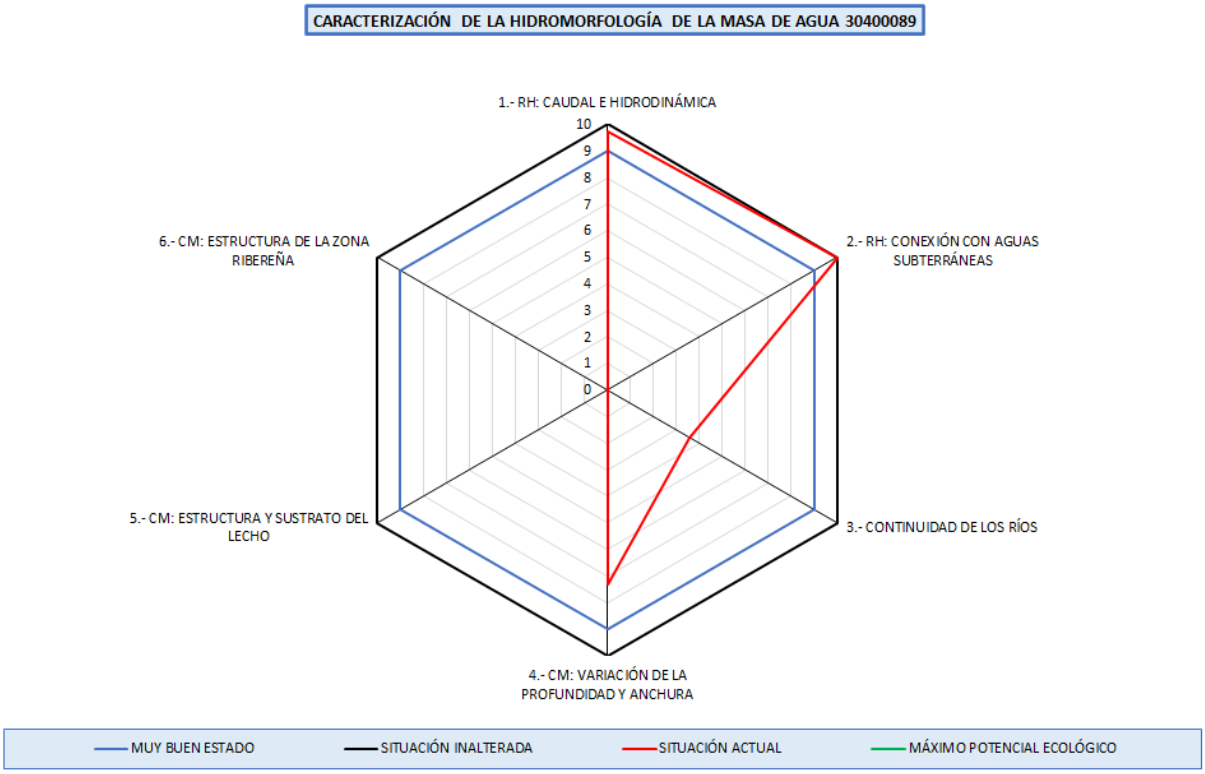
Presiones morfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000249	ES020MSPF000000089_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Burejo en Olmos de Ojeda(I)	114	No significativa
32000250	ES020MSPF000000089_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Burejo en Olmos de Ojeda(II)	103	No significativa
32000251	ES020MSPF000000089_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Burejo en Olmos de Ojeda(V)	425	No significativa
32000252	ES020MSPF000000089_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Burejo en Olmos de Ojeda(VI)	419	No significativa
32000253	ES020MSPF000000089_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Burejo en Olmos de Ojeda(III)	717	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000254	ES020MSPF000000089_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Burejo en Olmos de Ojeda(IV)	714	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000255	ES020MSPF000000089_OBSL_MU_007_01	Muro en masa Río Burejo en Herrera de Pisuerga(I)	1.650	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000256	ES020MSPF000000089_OBSL_MU_008_01	Muro en masa Río Burejo en Herrera de Pisuerga(II)	1.647	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000499	ES020MSPF000000089_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Burejo en Herrera de Pisuerga(I)	104	No significativa

32000500	ES020MSPF000000089_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Burejo en Herrera de Pisuerga(II)	99	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,3 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000089– Río Burejo	Río Burejo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga, y ríos Villavega y Tarabás

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	17,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	128	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006061	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	2,5	9
1006062	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	2,5	9
1006063	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	2,5	9
1006064	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	2,5	9
1006066	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	2,5	9
1006067	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	2,5	9
1006060	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Demolición	3,3	10
1006068	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	3,3	9

1006058	Desconocido. Azud sobre el río perazancas	Permeabilización	4,2	9
1006059	Desconocido. Azud sobre el río payo o villavieja	Permeabilización	4,2	9
1007942	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1007464	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Ninguna	9,2	9,2
1007555	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2
1006057	Desconocido. Azud sobre el río Pisuerga	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,59	277,46	3,6
Situación tras medidas restauración	0,23	40,12	8,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006062	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	Usos industriales
1006063	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	Sin uso
1006064	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	Usos industriales
1006066	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	Riegos
1006067	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	Usos industriales
1006060	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Demolición	Riegos
1006068	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	Riegos
1006058	Desconocido. Azud sobre el río perazancas	Permeabilización	Riegos
1006059	Desconocido. Azud sobre el río payo o villavieja	Permeabilización	Riegos
1007942	Sin nombre	Demolición	Otro

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006061	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006061	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	42.309
1006062	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	38.891
1006063	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	55.979
1006064	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	67.941
1006066	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	38.891
1006067	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	91.009
1006060	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Demolición	4.740
1006068	Desconocido. Azud sobre el río burejo	Permeabilización	55.979
1006058	Desconocido. Azud sobre el río perazancas	Permeabilización	21.803
1006059	Desconocido. Azud sobre el río payo o villavieja	Permeabilización	20.949
1007942	Sin nombre	Demolición	228

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404287	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400089-Río Burejo	443.718	01/01/2022	31/12/2027

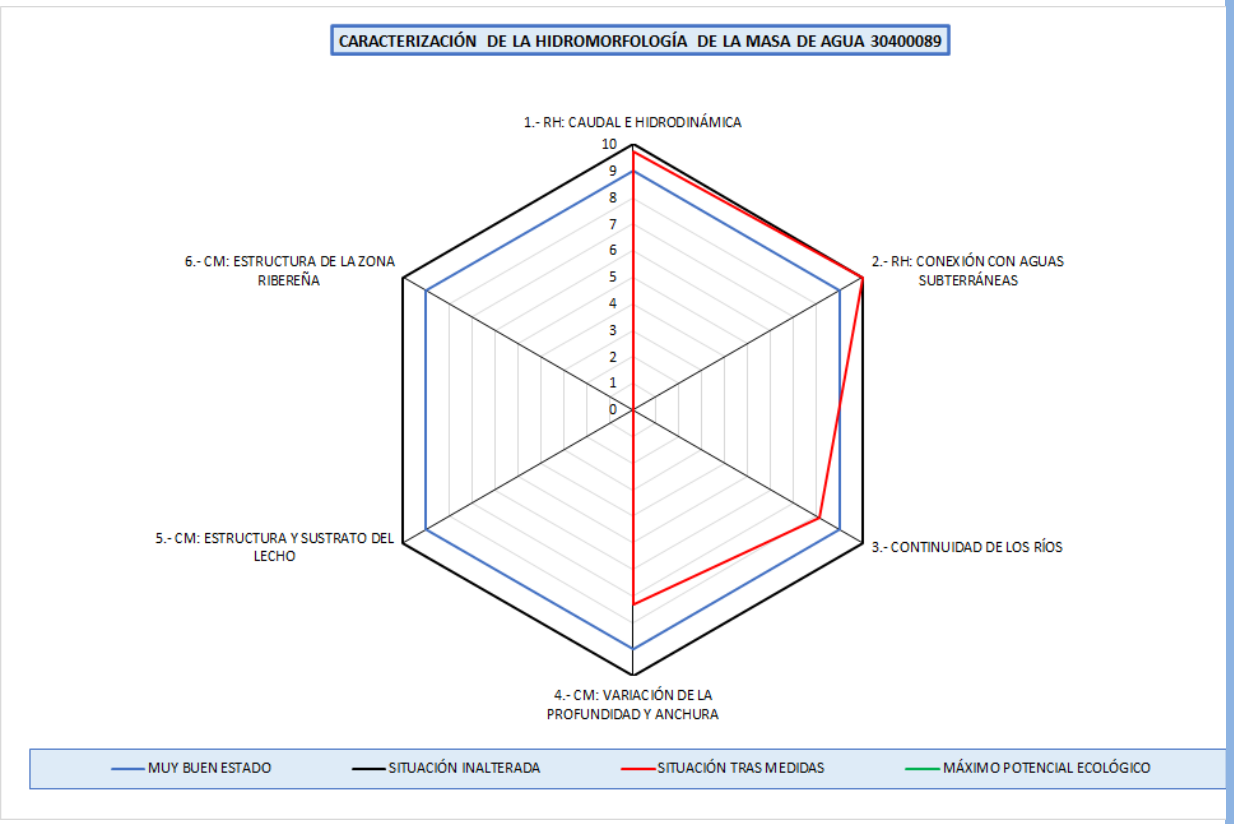
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000089– Río Burejo	Río Burejo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga, y ríos Villavega y Tarabás

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000091– Arroyo de Ríofresno	Arroyo de Ríofresno desde cabecera hasta confluencia con el río Pisuerga, y ríos Fresno y Riomance

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400091 - Arroyo de Riofresno

Nombre:	Arroyo de Ríofresno desde cabecera hasta confluencia con el río Pisuerga, y ríos Fresno y Riomance
Longitud:	18,78 km
Cuenca:	121,03 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos Palencia
Municipios:	Castrillo de Riopisuerga, Herrera de Pisuerga, Rezmondo, Sotresgudo
Principales núcleos:	Sotresgudo Quintanilla de Ríofresno Barrio de San Felices
Espacios naturales:	Humada-Peña Amaya Humada-Peña Amaya - ZEPA
Aportación natural:	10,1 hm³/año
Aportación específica:	83,49 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

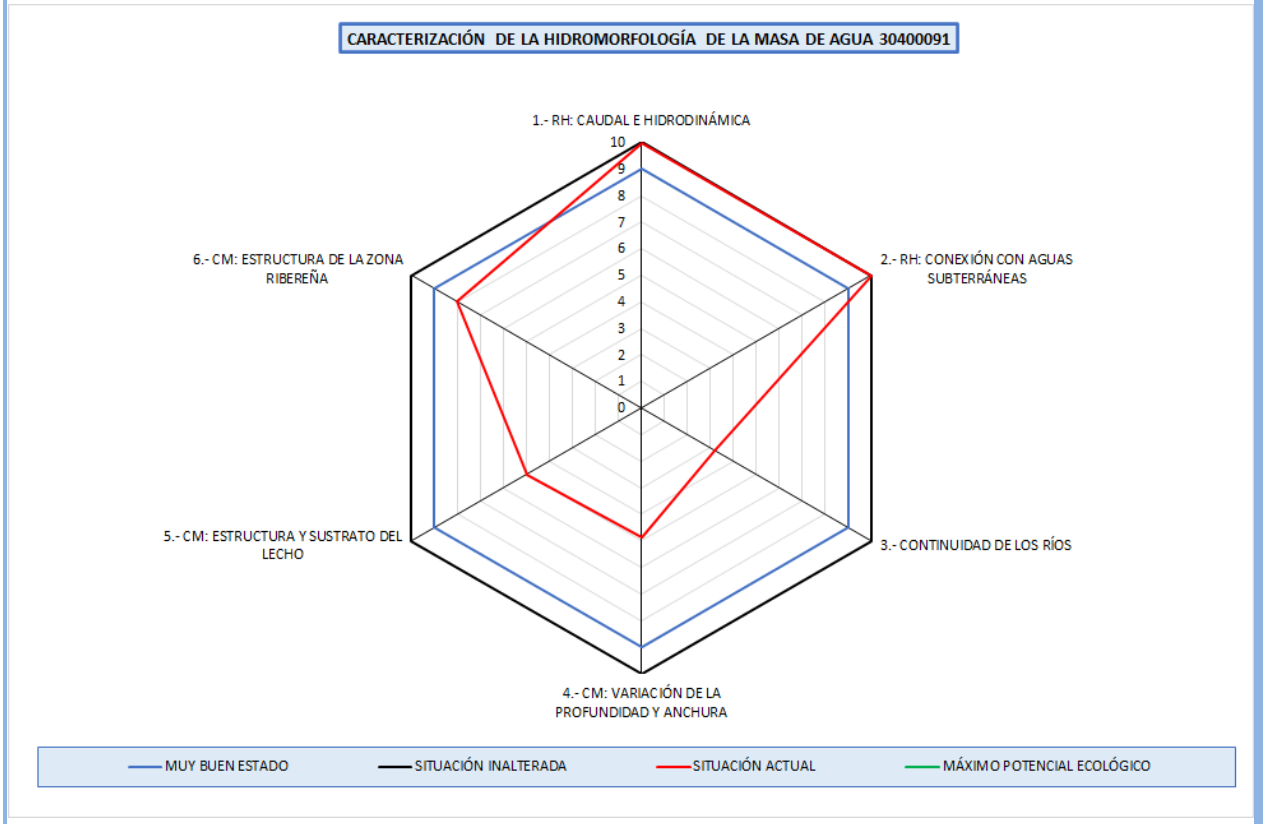
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006032	Desconocido: azud sobre el cauce mare	3 metros	1,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010488	Desconocido	-	1,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1010487	Desconocido	-	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010489	Desconocido	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010438	Desconocido	-	5,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010413	Desconocido	-	8	No significativa
1010562	Desconocido	-	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000507	ES020MSPF000000091_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de Riofresno en Sotresgudo(I)	4.113	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000508	ES020MSPF000000091_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de Riofresno en Sotresgudo(II)	4.097	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,2 correspondiéndose a una situación no alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,9 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	124	Bueno
Fauna ictiológica				No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	3,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	4,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	8,0	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000091– Arroyo de Ríofresno	Arroyo de Ríofresno desde cabecera hasta confluencia con el río Pisuerga, y ríos Fresno y Riomance

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006032	Desconocido: azud sobre el cauce mare	Demolición	1,33	10
1010488	Desconocido	Permeabilización	1,33	9
1010487	Desconocido	Permeabilización	3,07	9
1010489	Desconocido	Permeabilización	3,67	9
1010438	Desconocido	Permeabilización	5,6	9
1010413	Desconocido	Permeabilización	8	9
1010562	Desconocido	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,97	277,91	3,2
Situación tras medidas restauración	0,27	37,56	8,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006032	Desconocido: azud sobre el cauce mare	Demolición	Usos industriales
1010488	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010487	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010489	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010438	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010413	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000091– Arroyo de Ríofresno	Arroyo de Ríofresno desde cabecera hasta confluencia con el río Pisuerga, y ríos Fresno y Riomance

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Uso industrial	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000507	Mota en masa Arroyo de Riofresno en Sotresgudo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Riofresno en Sotresgudo(I)	12%
32000508	Mota en masa Arroyo de Riofresno en Sotresgudo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Riofresno en Sotresgudo(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	1,5		0,0		1,0	2,0	0,4	4,9
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por la variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006032	Desconocido: azud sobre el cauce mare	Demolición	29.064
1010488	Desconocido	Permeabilización	-
1010487	Desconocido	Permeabilización	-
1010489	Desconocido	Permeabilización	-
1010438	Desconocido	Permeabilización	-
1010413	Desconocido	Permeabilización	-

ES020MSPF000000091– Arroyo de Ríofresno	Arroyo de Ríofresno desde cabecera hasta confluencia con el río Pisuerga, y ríos Fresno y Riomance

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405627	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400091-Arroyo de Riofresno	29.064	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000507	Mota en masa Arroyo de Riofresno en Sotresgudo(I)	Eliminación del 12% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	338.040€
32000508	Mota en masa Arroyo de Riofresno en Sotresgudo(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404627	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400091-Arroyo de Riofresno	338.040	01/01/2022	31/12/2027

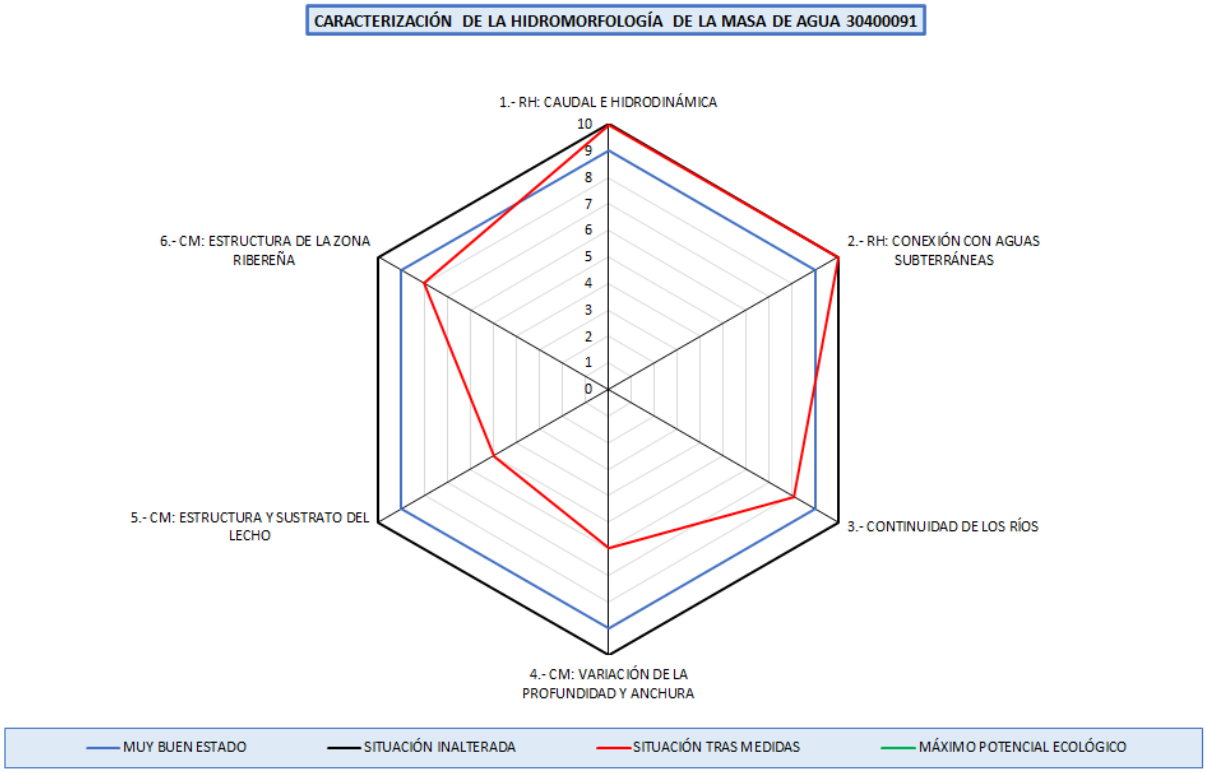
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000091– Arroyo de Ríofresno	Arroyo de Ríofresno desde cabecera hasta confluencia con el río Pisuerga, y ríos Fresno y Riomance



ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400100 - Río Porquera

Nombre:	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto
Longitud:	56,32 km
Cuenca:	200,15 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Brazuelo, Magaz de Cepeda, Villagatón, Villaobispo de Otero
Principales núcleos:	Vega de Magaz Magaz de Cepeda Otero de Escarpizo
Aportación natural:	32,76 hm³/año
Aportación específica:	163,68 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (5,48 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004042	Presa del embalse de villagatón	40 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008847	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000100– Río Porquera		Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto		
1009627	Obstáculo sobre rio Porquera	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006427	Desconocido. Azud sobre el río porcos	0,2 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008841	Obstáculo sobre rio Porquera	2,5 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009640	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	0,05 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009831	Obstáculo sobre rio Porquera	1,3 metros	1,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008840	Obstáculo sobre rio Porquera	2 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008855	Obstáculo sobre rio Combarros	0,4 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009642	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	0,05 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009650	Obstáculo sobre rio Combarros	0 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009749	Obstáculo sobre rio Combarros	0,7 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009829	Obstáculo sobre rio Porquera	1 metros	1,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006431	Desconocido. Azud sobre el río combarros	0 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009685	Obstáculo sobre rio Porquera	1,2 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006412	Desconocido.azd sobre el río porcos	1,6 metros	2,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009821	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	0,3 metros	2,17	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009619	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	0,7 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009686	Obstáculo sobre rio Porquera	0,8 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009830	Obstáculo sobre rio Porquera	1,3 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008842	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	1,2 metros	2,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009631	Obstáculo sobre rio Porquera	0,1 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009634	Obstáculo sobre rio Porquera	0,9 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009635	Obstáculo sobre rio Porquera	0,6 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006428	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de carrizale	0,6 metros	2,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009628	Obstáculo sobre rio Porquera	0,25 metros	2,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006415	Desconocido. Azud sobre el río rodrigatos	1,3 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009618	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	0,35 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009641	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	1,5 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000100– Río Porquera		Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto		
1009828	Obstáculo sobre arroyo de Gustofín	1,9 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008854	Obstáculo sobre rio Combarros	0,7 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009632	Obstáculo sobre rio Porquera	1,5 metros	3,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009636	Obstáculo sobre rio Porquera	0,3 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009838	Obstáculo sobre rio Combarros	0 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009643	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	0,4 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009832	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	0 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006416	Desconocido. Azud sobre el río rodrigatos	0,3 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009617	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	0,15 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006407	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	0,6 metros	4,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009633	Obstáculo sobre rio Porquera	0,5 metros	4,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009626	Obstáculo sobre rio Porquera	0,2 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006426	Azud de la acequia de zacos	0,1 metros	4,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009826	Obstáculo sobre rio Porquera	0,7 metros	4,57	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008845	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	0,25 metros	4,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008846	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	0,2 metros	4,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009638	Obstáculo sobre rio Porquera	0,3 metros	4,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009625	Obstáculo sobre rio Porquera	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009822	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	0,2 metros	5,17	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006410	Desconocido. Azud sobre el río porcos	0,22 metros	5,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009630	Obstáculo sobre rio Porquera	0,4 metros	5,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006409	Desconocido. Azud sobre el río porcos	0,25 metros	5,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009827	Obstáculo sobre rio Porquera	0,3 metros	5,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009620	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	0,35 metros	5,57	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009629	Obstáculo sobre rio Porquera	0,6 metros	5,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009645	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	0 metros	5,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008839	Obstáculo sobre rio Porquera	0,6 metros	-	No significativa
1009027	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	-	-	No significativa

ES020MSPF000000100– Río Porquera		Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto		
1009028	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	-	-	No significativa
1009029	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	-	-	No significativa
1009030	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	-	-	No significativa
1009031	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	-	-	No significativa
1009032	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	-	-	No significativa
1009033	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	-	-	No significativa
1009034	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	-	-	No significativa
1009035	Obstáculo sobre arroyo de La Majada	-	-	No significativa
1009036	Obstáculo sobre arroyo de La Majada	-	-	No significativa
1009037	Obstáculo sobre arroyo de La Majada	-	-	No significativa
1009043	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009044	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009045	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009046	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009047	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009048	Obstáculo sobre arroyo de Gustofín	-	-	No significativa
1009049	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009050	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009051	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009052	Cruce sobre río Porquera	-	-	No significativa
1009053	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009054	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009055	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009056	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009057	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009058	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009059	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009060	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009061	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009062	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009063	Obstáculo sobre rio Tuerto	-	-	No significativa
1009064	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009065	Cruce sobre río Porquera	-	-	No significativa

ES020MSPF000000100– Río Porquera		Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto		
1009066	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009067	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009068	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009069	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009070	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009071	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009072	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009073	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009074	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009075	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	-	-	No significativa
1009076	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	-	-	No significativa
1009077	Obstáculo sobre rio Combarros	-	-	No significativa
1009078	Obstáculo sobre rio Combarros	-	-	No significativa
1009079	Obstáculo sobre rio Combarros	-	-	No significativa
1009080	Obstáculo sobre rio Combarros	-	-	No significativa
1009081	Obstáculo sobre rio Combarros	-	-	No significativa
1009157	Obstáculo sobre rio Porquera	-	-	No significativa
1009158	Obstáculo sobre rio Combarros	-	-	No significativa
1009159	Obstáculo sobre rio Combarros	-	-	No significativa
1009501	Carretera N-VI. sobre río Combarros	-	-	No significativa
1010403	Obstáculo sobre río Porquera	1,6 metros		No significativa
1006413	Desconocido. Azud sobre el río porcos	0,85 metros	6,3	No significativa
1009648	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	0,4 metros	6,3	No significativa
1009646	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	0,2 metros	6,63	No significativa
1009649	Obstáculo sobre rio Combarros	0 metros	6,67	No significativa
1009651	Obstáculo sobre rio Combarros	0,1 metros	6,67	No significativa
1006408	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	0,28 metros	6,7	No significativa
1009639	Obstáculo sobre rio Porquera	0,2 metros	7,03	No significativa
1009637	Obstáculo sobre rio Porquera	0 metros	7,13	No significativa
1009644	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	0 metros	7,13	No significativa
1009647	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	0,4 metros	7,57	No significativa
1006406	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	0 metros	10	No significativa

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto			
1006411	Desconocido. Azud sobre el río porcos	0 metros	10	No significativa
1008843	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	0,16 metros	10	No significativa
1008844	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	0 metros	10	No significativa
1009652	Obstáculo sobre rio Combarros	0,1 metros	10	No significativa

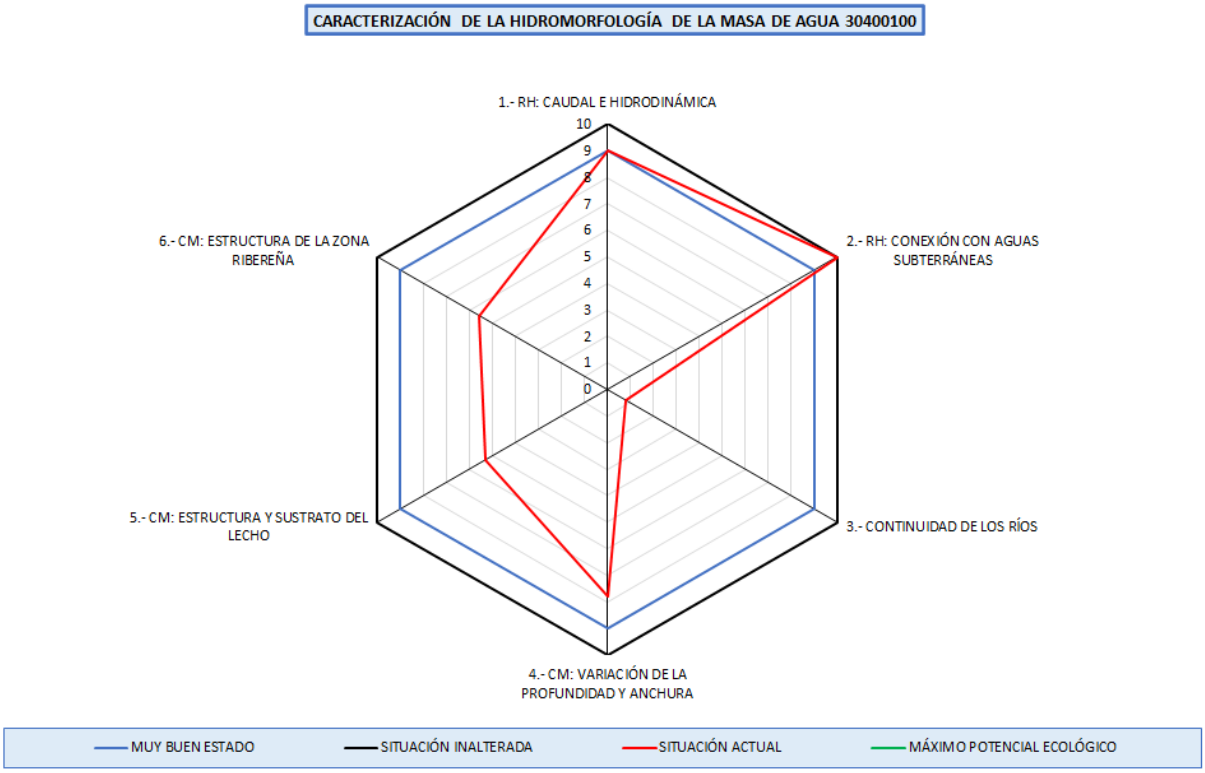
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001551	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1001_01	Escollera en masa Río Porquera en Villagatón(VII)	321	No significativa
32001552	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1002_01	Escollera en masa Río Porquera en Villagatón(VIII)	317	No significativa
32001553	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1003_01	Escollera en masa Río Porquera en Villagatón(IX)	218	No significativa
32001554	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1004_01	Escollera en masa Río Porquera en Villagatón(X)	229	No significativa
32001555	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1005_01	Escollera en masa Río Porquera en Villagatón(V)	95	No significativa
32001556	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1006_01	Escollera en masa Río Porquera en Villagatón(VI)	83	No significativa
32001557	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1001_04	Escollera en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(I)	76	No significativa
32001558	ES020MSPF000000100_OBSL_GA_1002_01	Gavión en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(I)	81	No significativa
32001559	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1002_02	Escollera en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(II)	198	No significativa
32001560	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1001_03	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(XII)	230	No significativa
32001561	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(II)	56	No significativa
32001562	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1002_03	Muro en masa Río Porquera en Villaobispo de Otero(I)	60	No significativa
32001563	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1003_01	Muro en masa Río Porquera en Villaobispo de Otero(II)	36	No significativa
32001564	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1004_01	Muro en masa Río Porquera en Villaobispo de Otero(III)	47	No significativa
32001565	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1005_01	Muro en masa Río Porquera en Villaobispo de Otero(IV)	97	No significativa
32001566	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_005_01	Escollera en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(X)	431	No significativa
32001567	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_006_01	Escollera en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(XI)	441	No significativa
32001568	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1001_02	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(III)	25	No significativa
32001569	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1002_04	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(IV)	20	No significativa
32001570	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1003_02	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(V)	93	No significativa

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto			
32001571	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_008_01	Escollera en masa Río Porquera en Brazuelo(V)	243	No significativa
32001572	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_007_01	Escollera en masa Río Porquera en Brazuelo(VI)	245	No significativa
32001573	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1001_03	Escollera en masa Río Porquera en Brazuelo(III)	25	No significativa
32001574	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1002_03	Escollera en masa Río Porquera en Brazuelo(IV)	67	No significativa
32001585	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(VI)	32	No significativa
32001586	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(VII)	19	No significativa
32001587	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(XII)	314	No significativa
32001588	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_004_01	Escollera en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(XIII)	309	No significativa
32001826	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1002_02	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(VIII)	104	No significativa
32001827	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1003_02	Escollera en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(VII)	116	No significativa
32001828	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1004_02	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(IX)	10	No significativa
32001829	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1001_04	Muro en masa Río Porquera en Villaobispo de Otero(V)	31	No significativa
32001830	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1002_05	Muro en masa Río Porquera en Villaobispo de Otero(VI)	107	No significativa
32001831	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_009_01	Escollera en masa Río Porquera en Villaobispo de Otero	177	No significativa
32001988	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1001_05	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(X)	75	No significativa
32002051	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1001_05	Escollera en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(VIII)	75	No significativa
32002052	ES020MSPF000000100_OBSL_GA_1002_02	Gavión en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(II)	78	No significativa
32002053	ES020MSPF000000100_OBSL_MU_1001_06	Muro en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(XI)	80	No significativa
32002054	ES020MSPF000000100_OBSL_ES_1002_04	Escollera en masa Río Porquera en Magaz de Cepeda(IX)	96	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,8 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,8 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	18	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	121	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,8	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,8	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,6	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004042	Presa del embalse de villagatón	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,44
1008847	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,44
1009627	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,44
1006427	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,44
1008841	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,44

ES020MSPF000000100– Río Porquera		Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto		
1009640	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,44
1009831	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,2	9,44
1008840	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,44
1008855	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,44
1009642	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,44
1009650	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,44
1009749	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,44
1009829	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,67	9,44
1006431	Desconocido. Azud sobre el río combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,44
1009685	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,9	9,44
1006412	Desconocido.azd sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,07	9,44
1009821	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,17	9,44
1009619	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,44
1009686	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,44
1009830	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,44
1008842	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,4	9,44
1009631	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,53	9,44
1009634	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,44
1009635	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,44
1006428	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de carrizale	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,63	9,44
1009628	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,63	9,44
1006415	Desconocido. Azud sobre el río rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,44
1009618	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,44
1009641	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,44
1009828	Obstáculo sobre arroyo de Gustofín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,44
1008854	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,44
1009632	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,13	9,44
1009636	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,44
1009838	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,33	9,44
1009643	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,44
1009832	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,44
1006416	Desconocido. Azud sobre el río rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,44
1009617	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,44
1006407	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,07	9,44
1009633	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,07	9,44
1009626	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,44

ES020MSPF000000100– Río Porquera		Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto		
1006426	Azud de la acequia de zacos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,47	9,44
1009826	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,57	9,44
1008845	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,63	9,44
1008846	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,63	9,44
1009638	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,63	9,44
1009625	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,44
1009822	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,17	9,44
1006410	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,27	9,44
1009630	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,27	9,44
1006409	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,37	9,44
1009827	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,37	9,44
1009620	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,57	9,44
1009629	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,73	9,44
1009645	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,73	9,44
1008839	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009027	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Ninguna	0	0
1009028	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Ninguna	0	0
1009029	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Ninguna	0	0
1009030	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Ninguna	0	0
1009031	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Ninguna	0	0
1009032	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Ninguna	0	0
1009033	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Ninguna	0	0
1009034	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Ninguna	0	0
1009035	Obstáculo sobre arroyo de La Majada	Ninguna	0	0
1009036	Obstáculo sobre arroyo de La Majada	Ninguna	0	0
1009037	Obstáculo sobre arroyo de La Majada	Ninguna	0	0
1009043	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009044	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009045	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009046	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009047	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009048	Obstáculo sobre arroyo de Gustofín	Ninguna	0	0
1009049	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009050	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0

ES020MSPF000000100– Río Porquera		Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto		
1009051	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009052	Cruce sobre río Porquera	Ninguna	0	0
1009053	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009054	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009055	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009056	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009057	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009058	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009059	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009060	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009061	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009062	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009063	Obstáculo sobre rio Tuerto	Ninguna	0	0
1009064	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009065	Cruce sobre río Porquera	Ninguna	0	0
1009066	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009067	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009068	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009069	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009070	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009071	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009072	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009073	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009074	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009075	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Ninguna	0	0
1009076	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Ninguna	0	0
1009077	Obstáculo sobre rio Combarros	Ninguna	0	0
1009078	Obstáculo sobre rio Combarros	Ninguna	0	0
1009079	Obstáculo sobre rio Combarros	Ninguna	0	0
1009080	Obstáculo sobre rio Combarros	Ninguna	0	0
1009081	Obstáculo sobre rio Combarros	Ninguna	0	0
1009157	Obstáculo sobre rio Porquera	Ninguna	0	0
1009158	Obstáculo sobre rio Combarros	Ninguna	0	0
1009159	Obstáculo sobre rio Combarros	Ninguna	0	0
1009501	Carretera N-VI. sobre río Combarros	Ninguna	0	0
1010403	Obstáculo sobre río Porquera	Ninguna	0	0
1006413	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,3	9,44
1009648	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,3	9,44

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto			
1009646	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,63	9,44
1009649	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,67	9,44
1009651	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,67	9,44
1006408	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,44
1009639	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,03	9,44
1009637	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,13	9,44
1009644	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,13	9,44
1009647	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,57	9,44
1006406	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	Ninguna	10	10
1006411	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Ninguna	10	10
1008843	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Ninguna	10	10
1008844	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Ninguna	10	10
1009652	Obstáculo sobre rio Combarros	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	7,39	1287,10	0,8
Situación tras medidas restauración	0,65	112,53	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004042	Presa del embalse de villagatón	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009627	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006427	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008841	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009831	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009749	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1009829	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006431	Desconocido. Azud sobre el río combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009685	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006412	Desconocido.azd sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009821	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009619	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009686	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009830	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008842	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto		
1009634	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009635	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006428	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de carrizale	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009628	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006415	Desconocido. Azud sobre el río rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009618	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009641	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido
1009828	Obstáculo sobre arroyo de Gustofín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009636	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009838	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1009643	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006416	Desconocido. Azud sobre el río rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009617	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006407	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009633	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009626	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006426	Azud de la acequia de zacos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009826	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008845	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008846	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido
1009625	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009822	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006410	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009630	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009827	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009620	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009629	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006413	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009648	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1006408	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009639	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008847	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009640	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008840	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas
1008855	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas
1009642	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009650	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009631	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008854	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas
1009632	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto		
1009832	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009638	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Control de avenidas
1006409	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009645	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009646	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009649	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009651	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009637	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009644	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009647	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004042	Presa del embalse de villagatón	Revisión concesional y demolición o permeabilización	700.195
1008847	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1009627	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1006427	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	14.114
1008841	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1009640	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	9.842
1009831	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008840	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1008855	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009642	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	9.842
1009650	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1009749	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009829	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1006431	Desconocido. Azud sobre el río combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	360
1009685	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006412	Desconocido.azd sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1009821	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1009619	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1009686	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009830	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008842	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1009631	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1009634	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1009635	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1006428	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de carrizale	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009628	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1006415	Desconocido. Azud sobre el río rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009618	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1009641	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1009828	Obstáculo sobre arroyo de Gustofín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1009632	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1009636	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1009838	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	11.550
1009643	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1009832	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	11.550
1006416	Desconocido. Azud sobre el río rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

1009617	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1006407	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009633	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1009626	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1006426	Azud de la acequia de zacos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	11.550
1009826	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008845	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	15.822
1008846	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1009638	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	14.968
1009625	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009822	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	15.822
1006410	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1009630	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1006409	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.949
1009827	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1009620	Obstáculo sobre arroyo de Muelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1009629	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1009645	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	11.550
1006413	Desconocido. Azud sobre el río porcos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1009648	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009646	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	14.968
1009649	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1009651	Obstáculo sobre rio Combarros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	348
1006408	Desconocido. Azud sobre el río gustofin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1009639	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	17.531
1009637	Obstáculo sobre rio Porquera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	11.550
1009644	Obstáculo sobre arroyo de Rodrigatos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	11.550
1009647	Obstáculo sobre arroyo de Carrizales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404290	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400100-Río Porquera	2.106.523	01/01/2026	31/12/2033

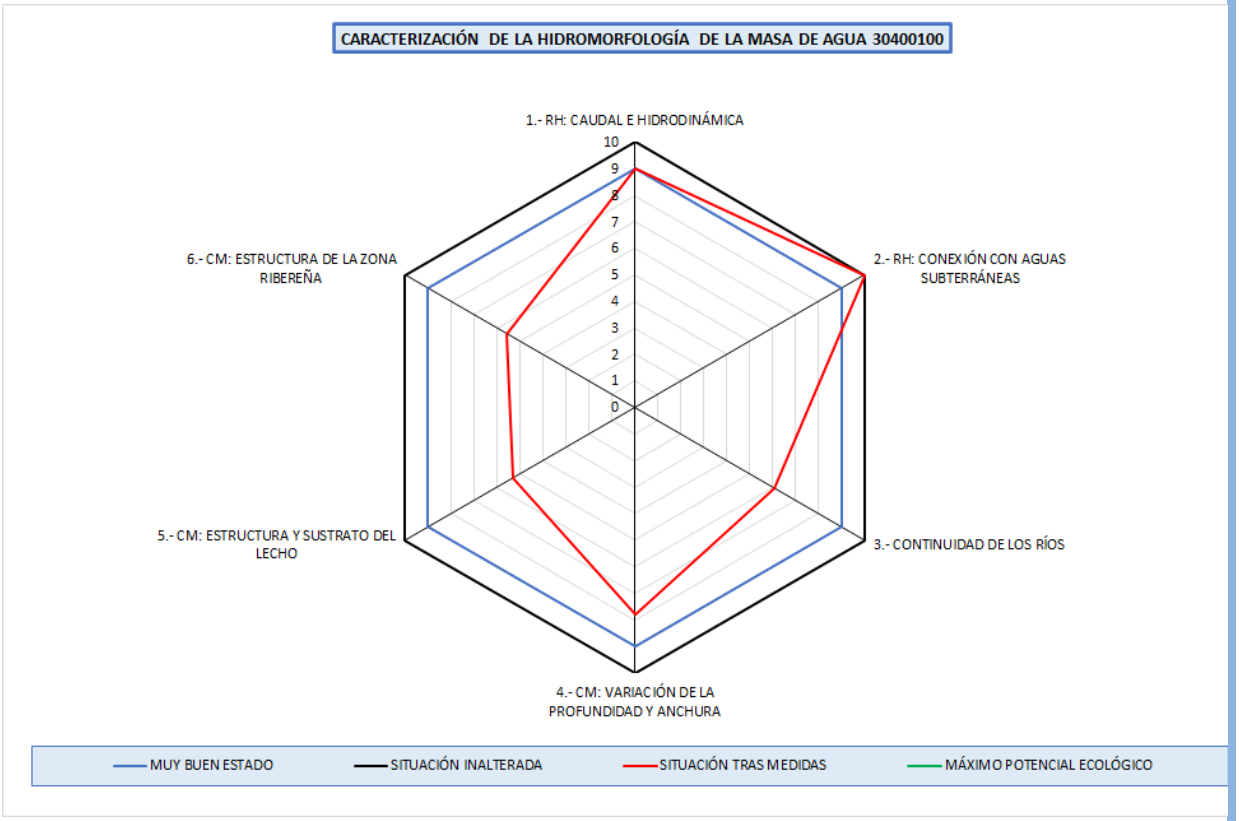
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000100– Río Porquera	Río Porquera y afluentes desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto



ES020MSPF000000101– Río Argañoso	Río Argañoso desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400101 - Río Argañoso

Nombre:	Río Argañoso desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto
Longitud:	18,61 km
Cuenca:	56,31 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Brazuelo Santa Colomba de Somoza Villaobispo de Otero
Principales núcleos:	Brimeda Sopeña de Carneros Pradorrey
Aportación natural:	7,43 hm³/año
Aportación específica:	131,95 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006395	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006396	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	0 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006393	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	0,4 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006394	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	0,5 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

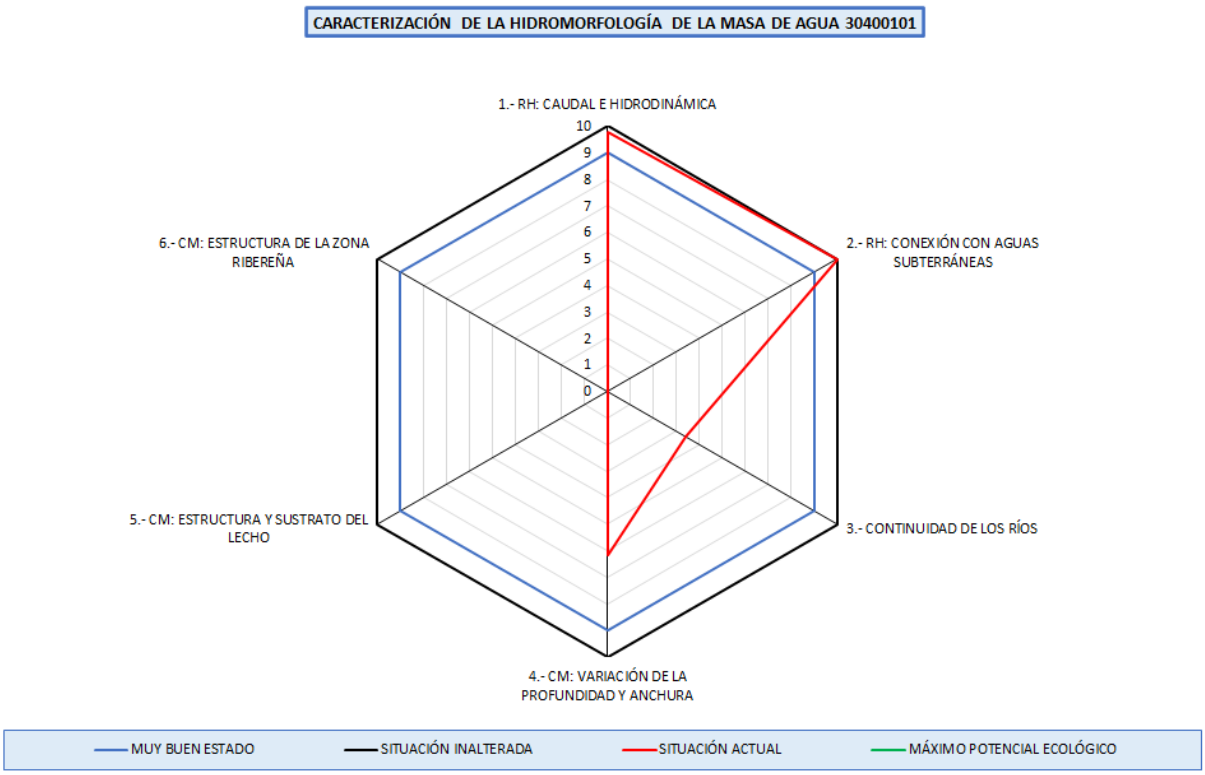
ES020MSPF000000101– Río Argañoso	Río Argañoso desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto			
1010166	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010167	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010168	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010169	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010170	Autopista A-6. El cauce parece ir soterrado durante unos 100 metros o más. sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010171	Carretera N-VI sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010172	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010173	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010174	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010175	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010176	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	--	No significativa
1010177	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010178	Obstáculo sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010179	Cruce sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1010386	Cruce con carretera LE-451 sobre río Argañoso	0 metros	-	No significativa
1006397	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000026	ES020MSPF000000101_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Argañoso en Brazuelo(III)	512	No significativa
32000027	ES020MSPF000000101_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Argañoso en Brazuelo(IV)	509	No significativa
32000028	ES020MSPF000000101_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Argañoso en Villaobispo de Otero(I)	1.761	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000029	ES020MSPF000000101_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Argañoso en Villaobispo de Otero(II)	1.765	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000101– Río Argañoso	Río Argañoso desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,8 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,4 correspondiéndose con una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,2 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000101– Río Argañoso	Río Argañoso desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,6	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	130	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006395	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	0	9
1006396	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	0,8	9
1006393	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	3,3	9
1006394	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	3,3	9
1010166	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010167	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010168	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0

ES020MSPF000000101– Río Argañoso	Río Argañoso desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto			
1010169	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010170	Autopista A-6. El cauce parece ir soterrado durante unos 100 metros o más. sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010171	Carretera N-VI sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010172	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010173	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010174	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010175	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010176	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010177	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010178	Obstáculo sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010179	Cruce sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1010386	Cruce con carretera LE-451 sobre río Argañoso	Ninguna	0	0
1006397	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,75	247,10	3,4
Situación tras medidas restauración	0,21	30,32	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006395	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	Riegos
1006393	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	Riegos
1006394	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006396	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006395	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	33.765
1006396	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	21.803
1006393	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	21.803
1006394	Desconocido. Azud sobre el río argañoso	Permeabilización	20.094

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404291	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400101-Río Argañoso	97.465	01/01/2022	31/12/2027

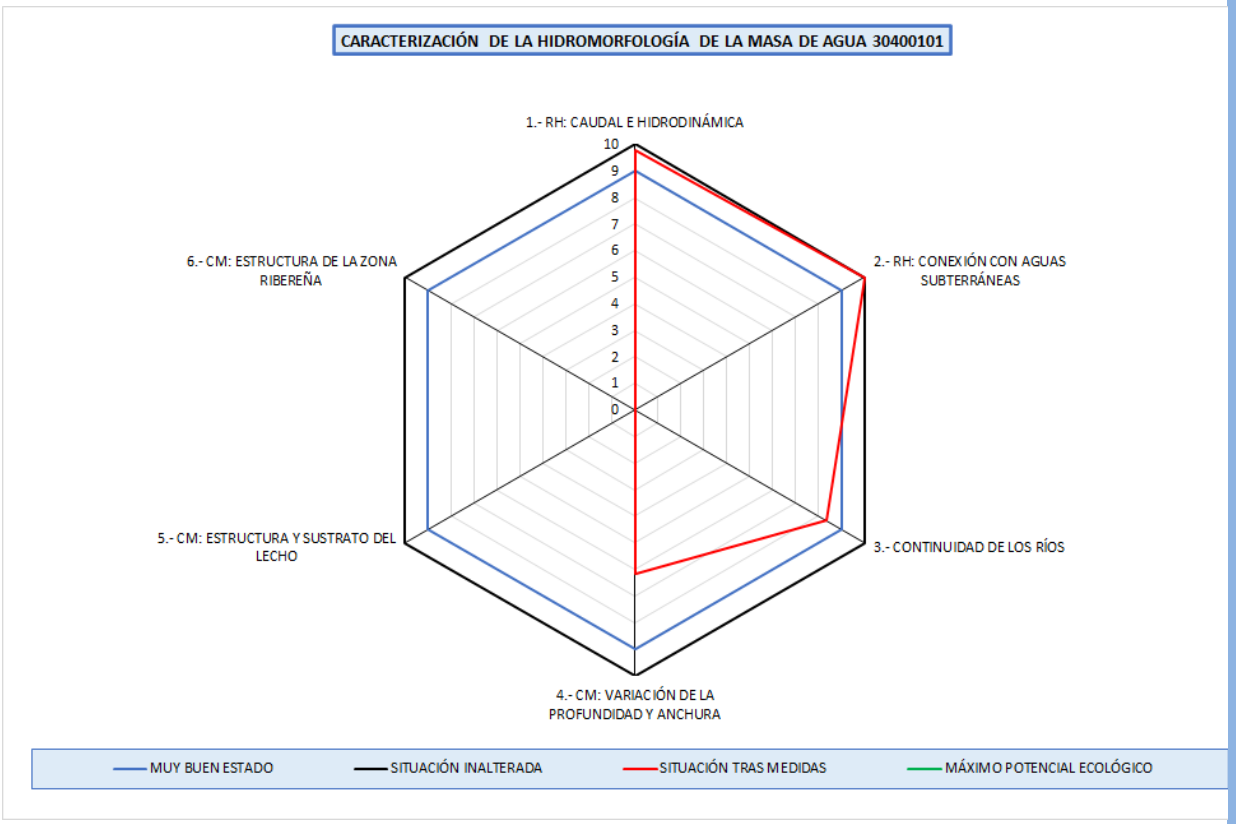
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000101– Río Argañoso	Río Argañoso desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000103– Arroyo de la Moldera	Arroyo de la Moldera desde confluencia con río Jerga hasta confluencia con río Tuerto, y río Jerga

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400103 - Arroyo de la Moldera

Nombre:	Arroyo de la Moldera desde confluencia con río Jerga hasta confluencia con río Tuerto, y río Jerga
Longitud:	16,86 km
Cuenca:	87,64 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Astorga San Justo de la Vega
Principales núcleos:	Astorga Murias de Rechivaldo Celada
Aportación natural:	8,83 hm³/año
Aportación específica:	100,79 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006402	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006404	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006405	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

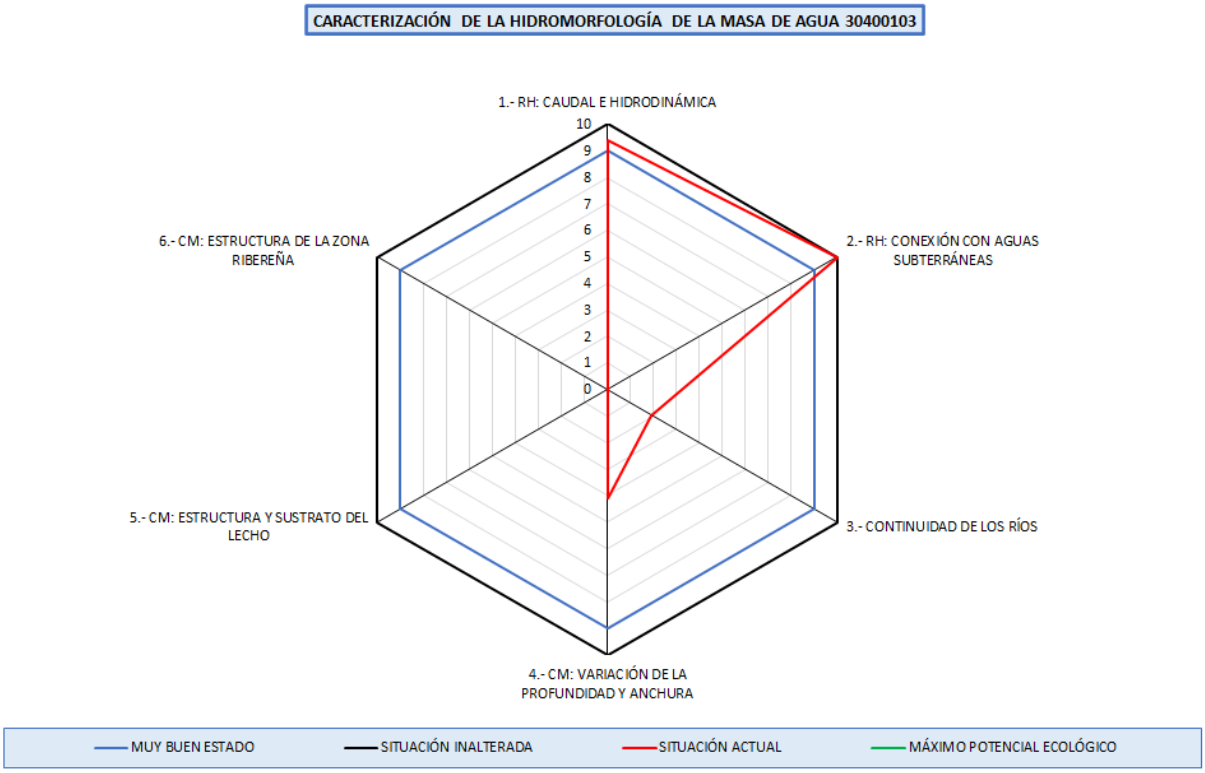
ES020MSPF000000103– Arroyo de la Moldera	Arroyo de la Moldera desde confluencia con río Jerga hasta confluencia con río Tuerto, y río Jerga			
1006401	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	0 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008529	Azud de la moldera de nistal	1 metros	3,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006399	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	0 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006398	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	0 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006400	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	0 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010180	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010181	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010182	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010183	Carretera LE-142 sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010184	Carretera A-6 sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010185	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010186	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010187	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010188	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010189	Carretera N-VI sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010190	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010191	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010387	Carretera LE-133 sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa
1010388	Obstáculo sobre río Jerga	0 metros	-	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000030	ES020MSPF000000103_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Arroyo de la Moldera en Astorga(I)	135	No significativa
32000031	ES020MSPF000000103_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Arroyo de la Moldera en Astorga	5.742	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000032	ES020MSPF000000103_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Arroyo de la Moldera en Astorga(II)	5.736	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000103– Arroyo de la Moldera	Arroyo de la Moldera desde confluencia con río Jerga hasta confluencia con río Tuerto, y río Jerga



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,4, correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada .

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,1 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000103– Arroyo de la Moldera	Arroyo de la Moldera desde confluencia con río Jerga hasta confluencia con río Tuerto, y río Jerga

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	13,5	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	86	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,4	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,1	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006402	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	0	9
1006404	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	0	9
1006405	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	0	9
1006401	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	1,7	9
1008529	Azud de la moldera de nistal	Permeabilización	3,13	9
1006399	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	3,3	9
1006398	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	5,8	9
1006400	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	5,8	9
1010180	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010181	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010182	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010183	Carretera LE-142 sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010184	Carretera A-6 sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010185	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010186	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010187	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0

1010188	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010189	Carretera N-VI sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010190	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010191	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010387	Carretera LE-133 sobre río Jerga	Ninguna	0	0
1010388	Obstáculo sobre río Jerga	Ninguna	0	0

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,58	447,32	1,9
Situación tras medidas restauración	0,47	59,38	7,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006405	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	Sin clasificar
1006401	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	Sin clasificar
1008529	Azud de la moldera de nistal	Permeabilización	Riegos
1006400	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006402	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006404	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006399	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006398	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000103– Arroyo de la Moldera	Arroyo de la Moldera desde confluencia con río Jerga hasta confluencia con río Tuerto, y río Jerga

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000030	Escollera en masa Arroyo de la Moldera en Astorga(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Arroyo de la Moldera en Astorga(I)	24,0%(salvo protecciones en Murias de Rechivaldo y Astorga)
32000031	Muro en masa Arroyo de la Moldera en Astorga	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de la Moldera en Astorga	
32000032	Escollera en masa Arroyo de la Moldera en Astorga(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Arroyo de la Moldera en Astorga(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,8		0,1		1,0	2,0	0,2	4,1
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie

		agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006402	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	25.221
1006404	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	25.221
1006405	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	33.765
1006401	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	300
1008529	Azud de la moldera de nistal	Permeabilización	42.309
1006399	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	21.803
1006398	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	14.968
1006400	Desconocido. Azud sobre el río Jerga	Permeabilización	14.968

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

ES020MSPF000000103– Arroyo de la Moldera	Arroyo de la Moldera desde confluencia con río Jerga hasta confluencia con río Tuerto, y río Jerga

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404293	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400103-Arroyo de la Moldera	178.554	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000030	Escollera en masa Arroyo de la Moldera en Astorga(I)	Eliminación del 24,0% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	606.600€
32000031	Muro en masa Arroyo de la Moldera en Astorga		
32000032	Escollera en masa Arroyo de la Moldera en Astorga(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404153	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400103-Arroyo de la Moldera	606.600	01/01/2022	31/12/2027

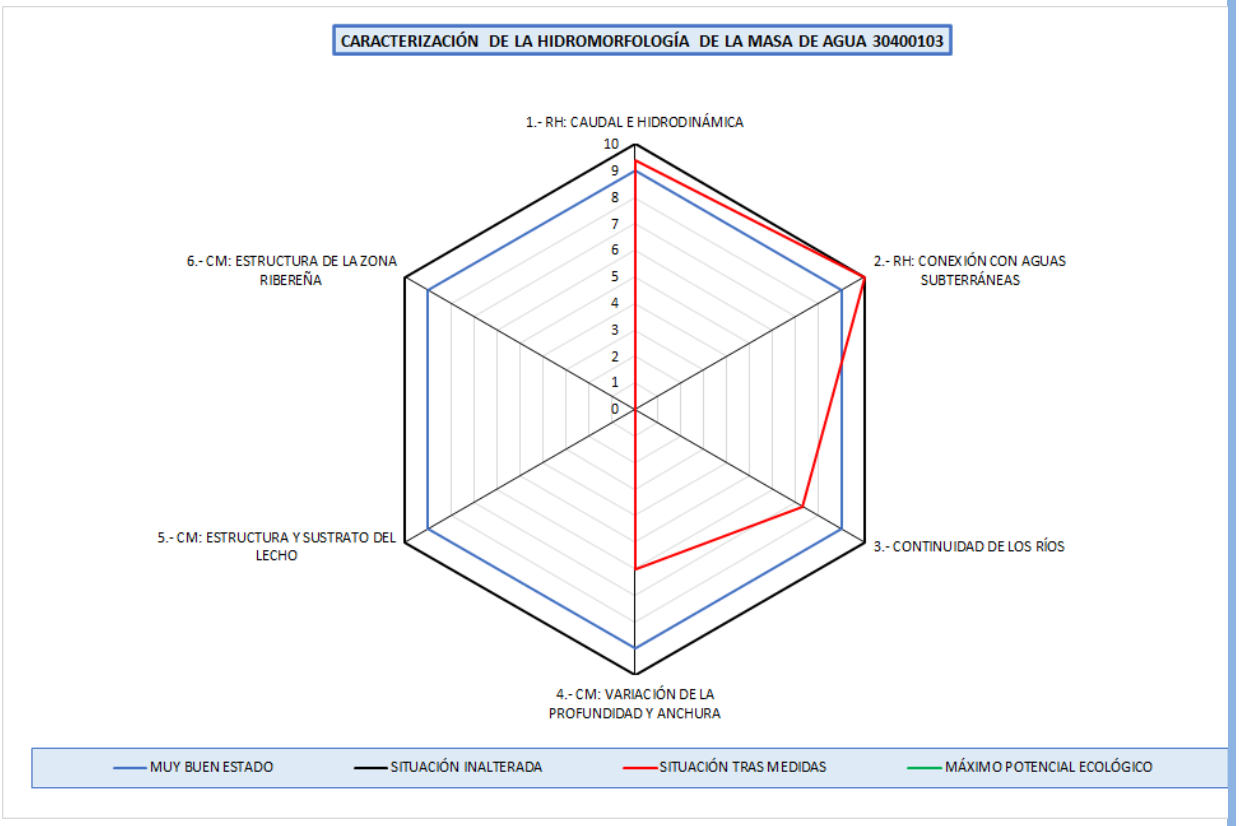
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000103– Arroyo de la Moldera	Arroyo de la Moldera desde confluencia con río Jerga hasta confluencia con río Tuerto, y río Jerga



ES020MSPF000000104– Río Turienzo	Río Turienzo desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto, y río Santa Marina y arroyos de Villar de Ciervos y del Ganso

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas, escolleras y muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400104 - Río Turienzo

Nombre:	Río Turienzo desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto, y río Santa Marina y arroyos de Villar de Ciervos y del Ganso
Longitud:	54,58 km
Cuenca:	192,38 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Brazuelo, San Justo de la Vega, Santa Colomba de Somoza, Santiago Millas, Val de San Lorenzo, Valderrey
Principales núcleos:	Val de San Lorenzo Nistal Santa Colomba de Somoza
Aportación natural:	22,24 hm³/año
Aportación específica:	115,59 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000104– Río Turienzo	Río Turienzo desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto, y río Santa Marina y arroyos de Villar de Ciervos y del Ganso

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010082	Obstáculo sobre río Turienzo	3 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008539	Sin nombre	0,75 metros	1,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008532	Sin nombre	1,8 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008537	Sin nombre	1 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008540	Sin nombre	2,1 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008734	Presa cc.rr. San martín	0 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008850	Obstáculo sobre rio Turienzo	1,6 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008853	Obstáculo sobre rio Turienzo	0,9 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009672	Obstáculo sobre rio Turienzo	1,4 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009835	Obstáculo sobre rio Turienzo	1,7 metros	1,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008531	Sin nombre	0,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009671	Obstáculo sobre rio Turienzo	0,35 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008535	Sin nombre	0,95 metros	2,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008538	Sin nombre	0,9 metros	2,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008848	Obstáculo sobre rio Turienzo	0,2 metros	2,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008534	Sin nombre	0,3 metros	2,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008852	Obstáculo sobre rio Turienzo	1,3 metros	2,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008849	Obstáculo sobre rio Turienzo	0,5 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009836	Obstáculo sobre rio Turienzo	1,4 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009673	Obstáculo sobre rio Turienzo	0 metros	3,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008526	Sin nombre	0,3 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008851	Obstáculo sobre rio Turienzo	0,4 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009094	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009095	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009096	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009097	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009098	Obstáculo sobre rio Turienzo		-	No significativa

ES020MSPF000000104– Río Turienzo		Río Turienzo desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto, y río Santa Marina y arroyos de Villar de Ciervos y del Ganso		
1009099	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009100	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009101	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009102	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009103	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009104	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009105	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009106	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009107	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009108	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009109	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009110	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009111	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009112	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009113	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009114	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009115	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009116	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009117	Cruce sobre río Turienzo	-	-	No significativa
1009118	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009119	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009120	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009121	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009148	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009149	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009150	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009151	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009152	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009153	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009154	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009155	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009156	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009493	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009504	Carretera LE-CV-193-4. sobre río Turienzo	-	-	No significativa
1009505	Obstáculo sobre rio Turienzo	-	-	No significativa
1009509	Carretera A-6. sobre río Turienzo	-	-	No significativa
1010359	Obstáculo sobre río Turienzo	0 metros	-	No significativa
1010390	Carretera LE-CV-192/8 sobre río Santa Marina	0 metros	-	No significativa
1010391	Carretera LE-CV-192-11 sobre río Turienzo	0 metros	-	No significativa
1010392	Carretera LE-CV-192/9 sobre río Turienzo	0 metros	-	No significativa
1010393	Carretera LE-CV-192/10 sobre río Turienzo	0 metros	-	No significativa
1010394	Carretera LE-143 sobre río del Ganso	0 metros	-	No significativa

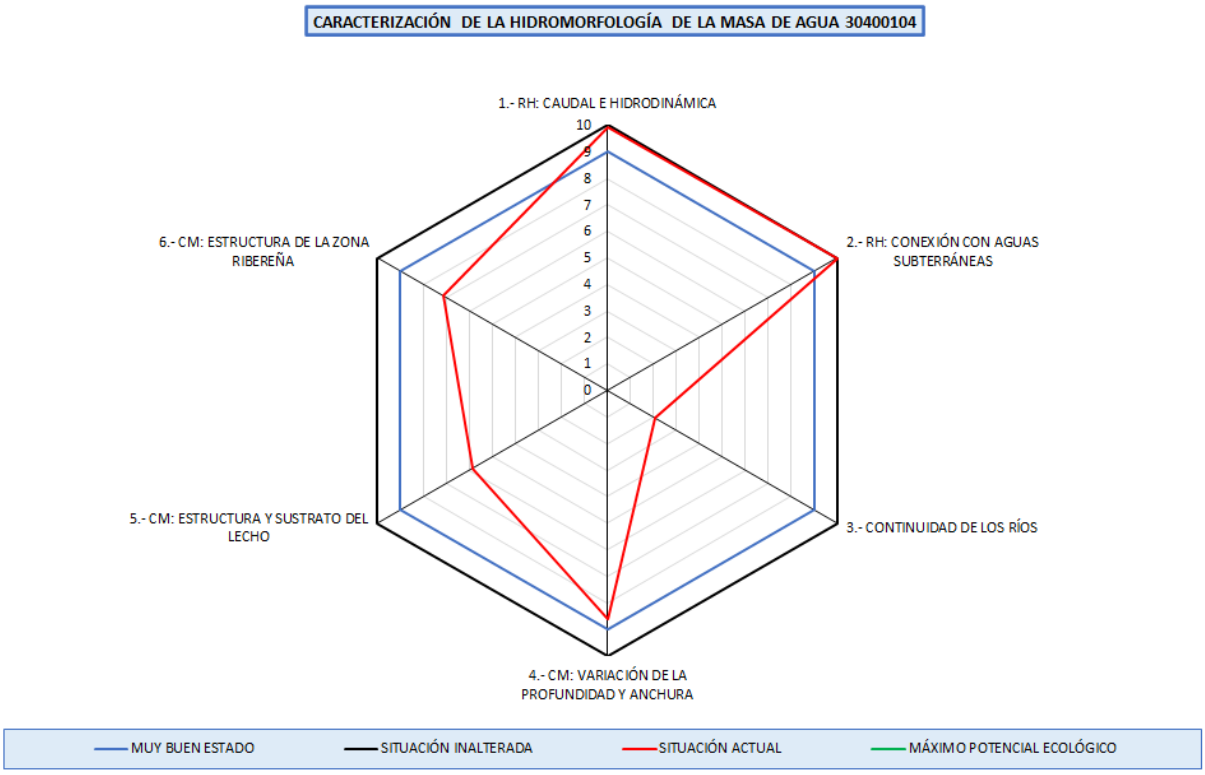
ES020MSPF000000104– Río Turienzo	Río Turienzo desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto, y río Santa Marina y arroyos de Villar de Ciervos y del Ganso

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000033	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Turienzo en Santa Colomba de Somoza(V)	251	No significativa
32000034	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Turienzo en Santa Colomba de Somoza(VI)	521	No significativa
32000035	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Turienzo en Santa Colomba de Somoza(VII)	332	No significativa
32000138	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_009_01	Muro en masa Río Turienzo en Santa Colomba de Somoza(VIII)	314	No significativa
32001589	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_007_01	Muro en masa Río Turienzo en Santiago Millas(VIII)	439	No significativa
32001633	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_006_01	Muro en masa Río Turienzo en Val de San Lorenzo(V)	503	No significativa
32001634	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Río Turienzo en Val de San Lorenzo(VI)	296	No significativa
32001642	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Turienzo en Val de San Lorenzo(III)	71	No significativa
32001643	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1002_01	Muro en masa Río Turienzo en Val de San Lorenzo(IV)	173	No significativa
32001644	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1003_01	Muro en masa Río Turienzo en Santiago Millas(II)	99	No significativa
32001645	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1004_01	Muro en masa Río Turienzo en Santiago Millas(III)	73	No significativa
32001646	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1005_01	Muro en masa Río Turienzo en Santiago Millas(IV)	153	No significativa
32001647	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1006_01	Muro en masa Río Turienzo en Santiago Millas(V)	128	No significativa
32001648	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1007_01	Muro en masa Río Turienzo en Santiago Millas(VI)	32	No significativa
32001649	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1008_01	Muro en masa Río Turienzo en Santiago Millas(VII)	167	No significativa
32001733	ES020MSPF000000104_OBSL_MO_1001_01	Mota en masa Río Turienzo en Val de San Lorenzo(V)	292	No significativa
32001734	ES020MSPF000000104_OBSL_MO_1002_01	Mota en masa Río Turienzo en Val de San Lorenzo(II)	144	No significativa
32001735	ES020MSPF000000104_OBSL_MO_1003_01	Mota en masa Río Turienzo en Val de San Lorenzo(III)	68	No significativa
32001736	ES020MSPF000000104_OBSL_MO_1004_01	Mota en masa Río Turienzo en Val de San Lorenzo(IV)	120	No significativa
32001737	ES020MSPF000000104_OBSL_ES_1010_01	Escollera en masa Río Turienzo en Val de San Lorenzo	35	No significativa
32001841	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1001_02	Muro en masa Río Turienzo en Valderrey(I)	24	No significativa
32001842	ES020MSPF000000104_OBSL_ES_1002_01	Escollera en masa Río Turienzo en Valderrey(I)	76	No significativa
32001843	ES020MSPF000000104_OBSL_MU_1003_02	Muro en masa Río Turienzo en Valderrey(III)	353	No significativa
32001844	ES020MSPF000000104_OBSL_ES_1004_01	Escollera en masa Río Turienzo en Valderrey(II)	32	No significativa
32001845	ES020MSPF000000104_OBSL_ES_1005_01	Escollera en masa Río Turienzo en Valderrey(III)	86	No significativa

32001991	ES020MSPF000000104_OBSL_ES_008_01	Escollera en masa Río Turienzo en Valderrey(IV)	113	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,6 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. Naturaleza: Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000104– Río Turienzo	Río Turienzo desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto, y río Santa Marina y arroyos de Villar de Ciervos y del Ganso

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	16,8	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	113	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	7,1	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010082	Obstáculo sobre río Turienzo	Permeabilización	0,73	9
1008539	Sin nombre	Permeabilización	1,2	9
1008532	Sin nombre	Permeabilización	1,47	9

ES020MSPF000000104– Río Turienzo	Río Turienzo desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto, y río Santa Marina y arroyos de Villar de Ciervos y del Ganso			
1008537	Sin nombre	Permeabilización	1,47	9
1008540	Sin nombre	Permeabilización	1,47	9
1008734	Presa cc.rr. San martín	Permeabilización	1,47	9
1008850	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	1,47	9
1008853	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	1,47	9
1009094	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009095	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009096	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009097	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009098	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009099	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009100	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009101	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009102	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009103	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009104	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009105	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009106	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009107	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009108	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009109	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009110	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009111	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009112	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009113	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009114	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009115	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009116	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009117	Cruce sobre río Turienzo	Ninguna	0	0
1009118	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009119	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009120	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009121	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009148	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009149	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009150	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009151	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009152	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009153	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009154	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009155	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009156	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009493	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009504	Carretera LE-CV-193-4. sobre río Turienzo	Ninguna	0	0
1009505	Obstáculo sobre rio Turienzo	Ninguna	0	0
1009509	Carretera A-6. sobre río Turienzo	Ninguna	0	0
1010359	Obstáculo sobre río Turienzo	Ninguna	0	0
1010390	Carretera LE-CV-192/8 sobre río Santa Marina	Ninguna	0	0
1010391	Carretera LE-CV-192-11 sobre río Turienzo	Ninguna	0	0
1010392	Carretera LE-CV-192/9 sobre río Turienzo	Ninguna	0	0
1010393	Carretera LE-CV-192/10 sobre río Turienzo	Ninguna	0	0
1010394	Carretera LE-143 sobre río del Ganso	Ninguna	0	0

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,14	547,40	2,1
Situación tras medidas restauración	0,40	70,18	7,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010082	Obstáculo sobre río Turienzo	Permeabilización	Desconocido
1008539	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008532	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008537	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008734	Presa cc.rr. San martín	Permeabilización	Sin uso
1008850	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	Riegos
1008853	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008540	Sin nombre	Permeabilización	Recreo
1009672	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	Control de avenidas
1009836	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	Control de avenidas
1009673	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008851	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	Control de avenidas

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la

masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010082	Obstáculo sobre río Turienzo	Permeabilización	59.397
1008539	Sin nombre	Permeabilización	22.828
1008532	Sin nombre	Permeabilización	49.144
1008537	Sin nombre	Permeabilización	32.056
1008540	Sin nombre	Permeabilización	50.853
1008734	Presa cc.rr. San martín	Permeabilización	8.133
1008850	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	42.309
1008853	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	28.638
1009672	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	37.182
1009835	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	49.144
1008531	Sin nombre	Permeabilización	20.949
1009671	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	14.968
1008535	Sin nombre	Permeabilización	34.619
1008538	Sin nombre	Permeabilización	26.929
1008848	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	14.968
1008534	Sin nombre	Permeabilización	18.386
1008852	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	37.182
1008849	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	21.803
1009836	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	40.600
1009673	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	11.550
1008526	Sin nombre	Permeabilización	14.968
1008851	Obstáculo sobre rio Turienzo	Permeabilización	18.386

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404294	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400104-Río Turienzo	654.991	01/01/2022	31/12/2027

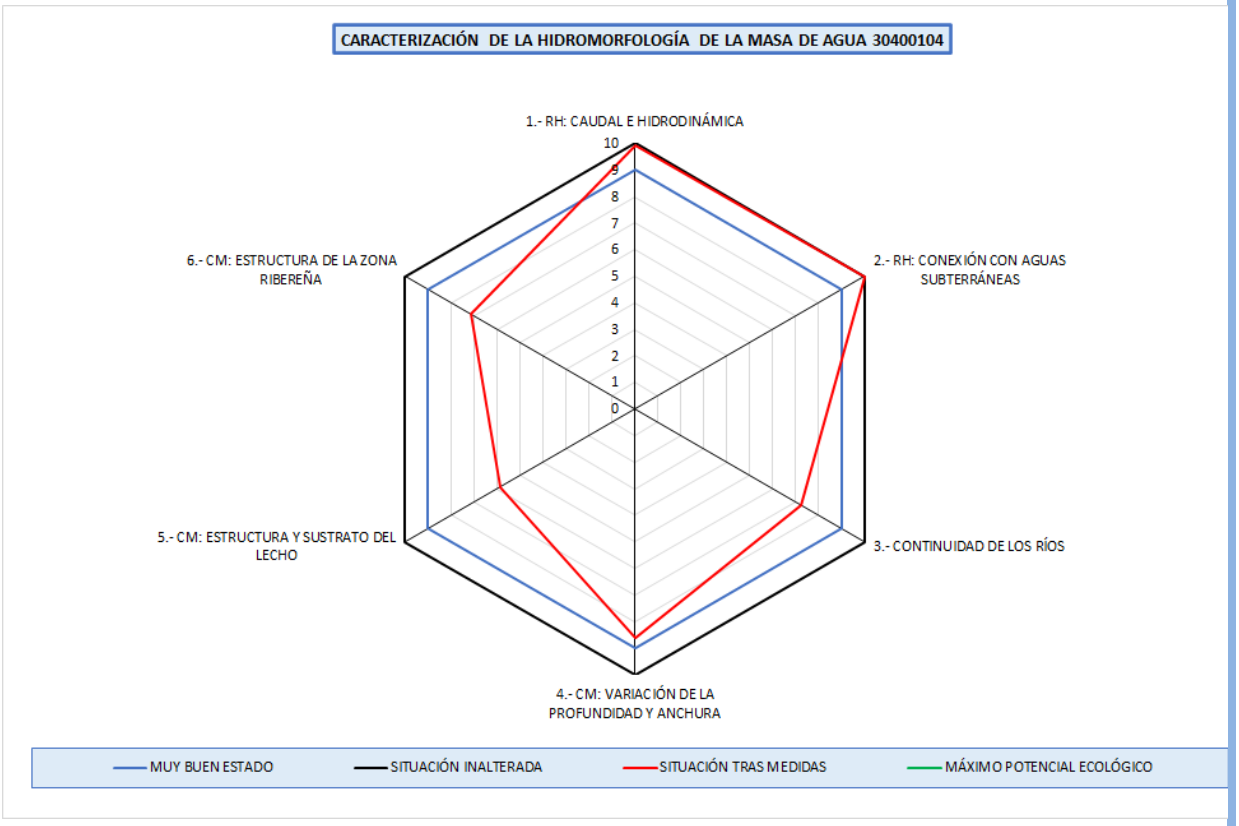
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente,

que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000110– Río Corcos	Río Corcos desde cabecera hasta confluencia con río Esla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400110 - Río Corcos

Nombre:	Río Corcos desde cabecera hasta confluencia con río Esla
Longitud:	19,73 km
Cuenca:	66,33 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León
Municipios:	Cebanico Cubillas de Rueda Valdepolo
Principales núcleos:	Villahibiera Llamas de Rueda Herreros de Rueda
Espacios naturales:	Rebollares del Cea
Aportación natural:	13,58 hm³/año
Aportación específica:	204,74 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

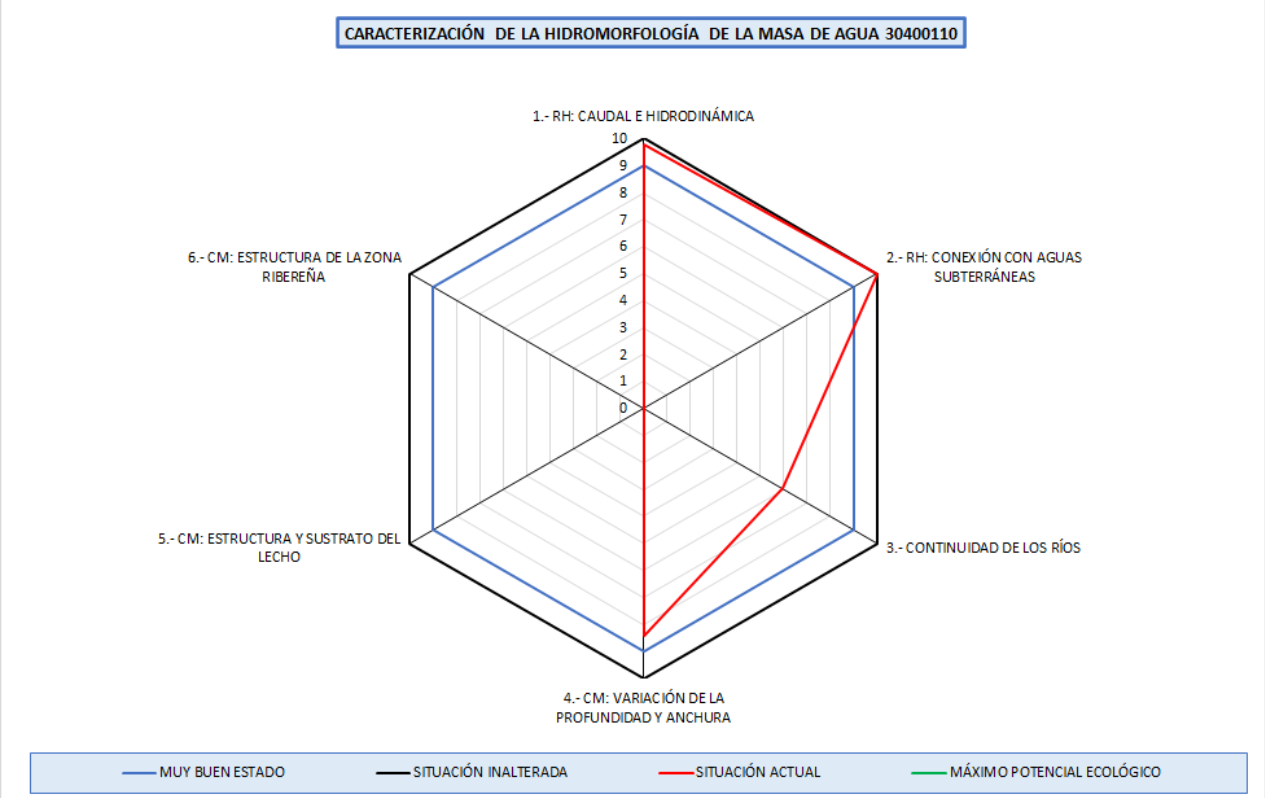
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007365	Azud comunidad de regantes de villahibiera	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007364	Azud comunidad de rregantes de herreros de rueda	0,6 metros	0,75	No significativa

ES020MSPF000000110– Río Corcos	Río Corcos desde cabecera hasta confluencia con río Esla

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000197	ES020MSPF000000110_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Corcos en Valdepolo(I)	1.265	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000198	ES020MSPF000000110_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Corcos en Valdepolo(II)	1.233	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,8 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,4 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

ES020MSPF000000110– Río Corcos	Río Corcos desde cabecera hasta confluencia con río Esla

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18,3	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	141	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000110– Río Corcos	Río Corcos desde cabecera hasta confluencia con río Esla

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007365	Azud comunidad de regantes de villahibiera	Permeabilización	0	9
1007364	Azud comunidad de rregantes de herreros de rueda	Permeabilización	7,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,63	123,78	5,9
Situación tras medidas restauración	0,10	19,80	8,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007365	Azud comunidad de regantes de villahibiera	Permeabilización	Riegos
1007364	Azud comunidad de rregantes de herreros de rueda	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000110– Río Corcos	Río Corcos desde cabecera hasta confluencia con río Esla

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007365	Azud comunidad de regantes de villahibiera	Permeabilización	25.221
1007364	Azud comunidad de rregantes de herreros de rueda	Permeabilización	21.803

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405667	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400110-Río Corcos	47.024	01/01/2022	31/12/2027

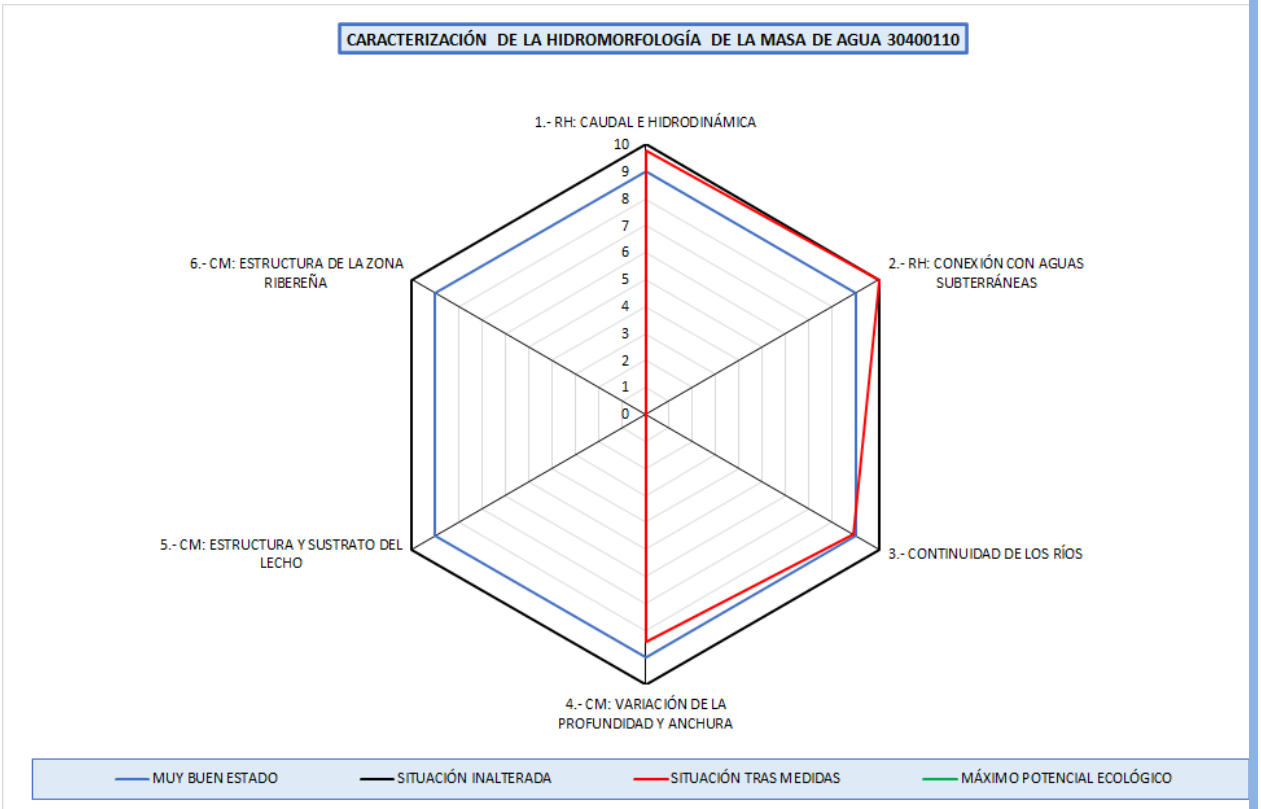
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000110– Río Corcos	Río Corcos desde cabecera hasta confluencia con río Esla



ES020MSPF000000115– Río de los Ausines 1	Río de los Ausines desde cabecera hasta confluencia con río Viejo, y río Viejo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400115 - Río de los Ausines 1

Nombre:	Río de los Ausines desde cabecera hasta confluencia con río Viejo, y río Viejo
Longitud:	25,66 km
Cuenca:	178,48 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Los Ausines, Modúbar de la Emparedada, Revilla del Campo, Revillarruz, Saldaña de Burgos, Sarracín, Torrelara
Principales núcleos:	Modúbar de la Emparedada Cojóbar Saldaña de Burgos
Aportación natural:	19,85 hm³/año
Aportación específica:	111,21 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

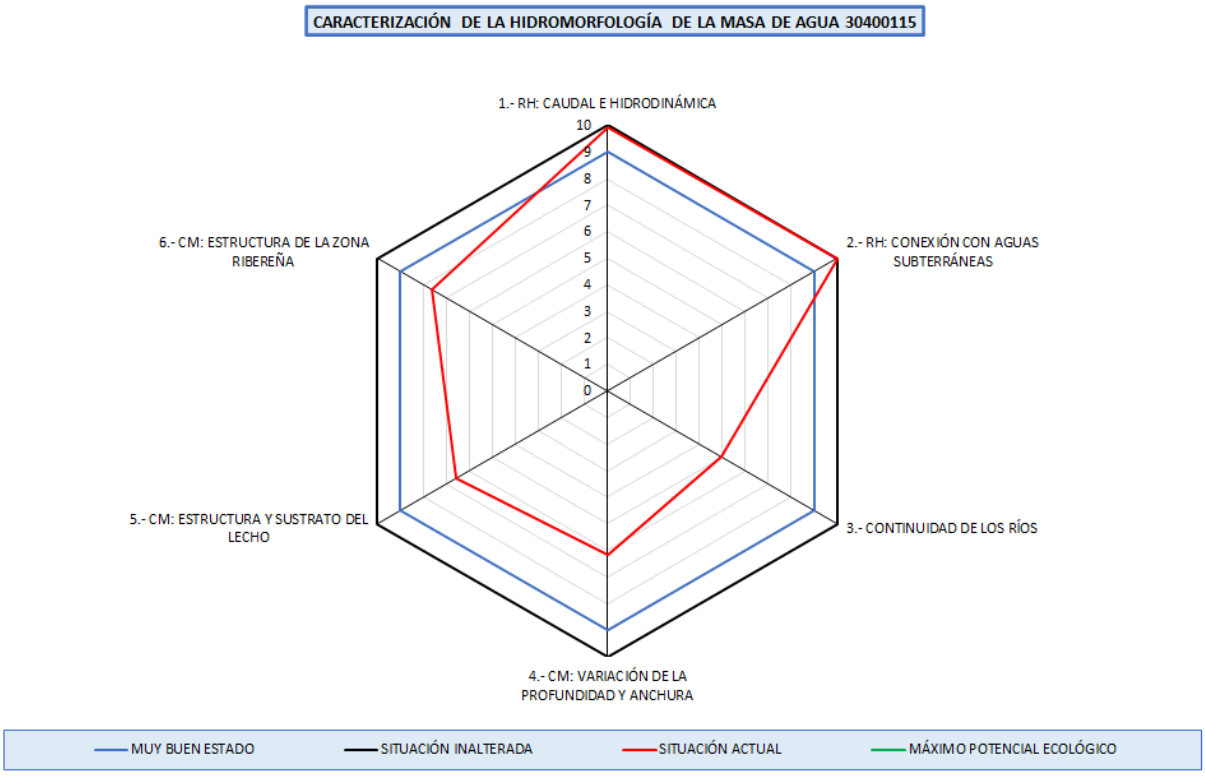
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005952	Comunidad de regantes de los ausines	1 metro	3,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005956	Desconocido. Azud sobre el río ausín	1 metro	7,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000115– Río de los Ausines 1	Río de los Ausines desde cabecera hasta confluencia con río Viejo, y río Viejo			
1005958	Molino la rana	1,9 metros	3,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005951	Desconocido. Azud sobre el río ausín	0 metros	10	No significativa
1005953	Comunidad de regantes de los ausines	0,6 metros	5	No significativa
1005954	Desconocido. Azud sobre el río ausín	0,5 metros	2,6	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,2 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000115– Río de los Ausines 1	Río de los Ausines desde cabecera hasta confluencia con río Viejo, y río Viejo

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	14,7	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	121	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	7,6	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000115– Río de los Ausines 1	Río de los Ausines desde cabecera hasta confluencia con río Viejo, y río Viejo

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005958	Molino la rana	Permeabilización	3,6	9
1005953	Comunidad de regantes de los ausines	Permeabilización	5	9
1005954	Desconocido. Azud sobre el río ausín	Permeabilización	2,6	9
1005952	Comunidad de regantes de los ausines	Permeabilización	3,1	9
1005956	Desconocido. Azud sobre el río ausín	Permeabilización	7,5	9
1005951	Desconocido. Azud sobre el río ausín	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,10	139,57	5,0
Situación tras medidas restauración	0,19	24,75	8,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005958	Molino la rana	Permeabilización	Usos industriales
1005953	Comunidad de regantes de los ausines	Permeabilización	Riegos
1005954	Desconocido. Azud sobre el río ausín	Permeabilización	Usos industriales
1005952	Comunidad de regantes de los ausines	Permeabilización	Riegos
1005956	Desconocido. Azud sobre el río ausín	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000115– Río de los Ausines 1	Río de los Ausines desde cabecera hasta confluencia con río Viejo, y río Viejo

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005958	Molino la rana	Permeabilización	52.561
1005953	Comunidad de regantes de los ausines	Permeabilización	21.803
1005954	Desconocido. Azud sobre el río ausín	Permeabilización	21.803
1005952	Comunidad de regantes de los ausines	Permeabilización	33.765
1005956	Desconocido. Azud sobre el río ausín	Permeabilización	28.638

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404297	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400115-Río de los Ausines 1	158.571	01/01/2022	31/12/2027

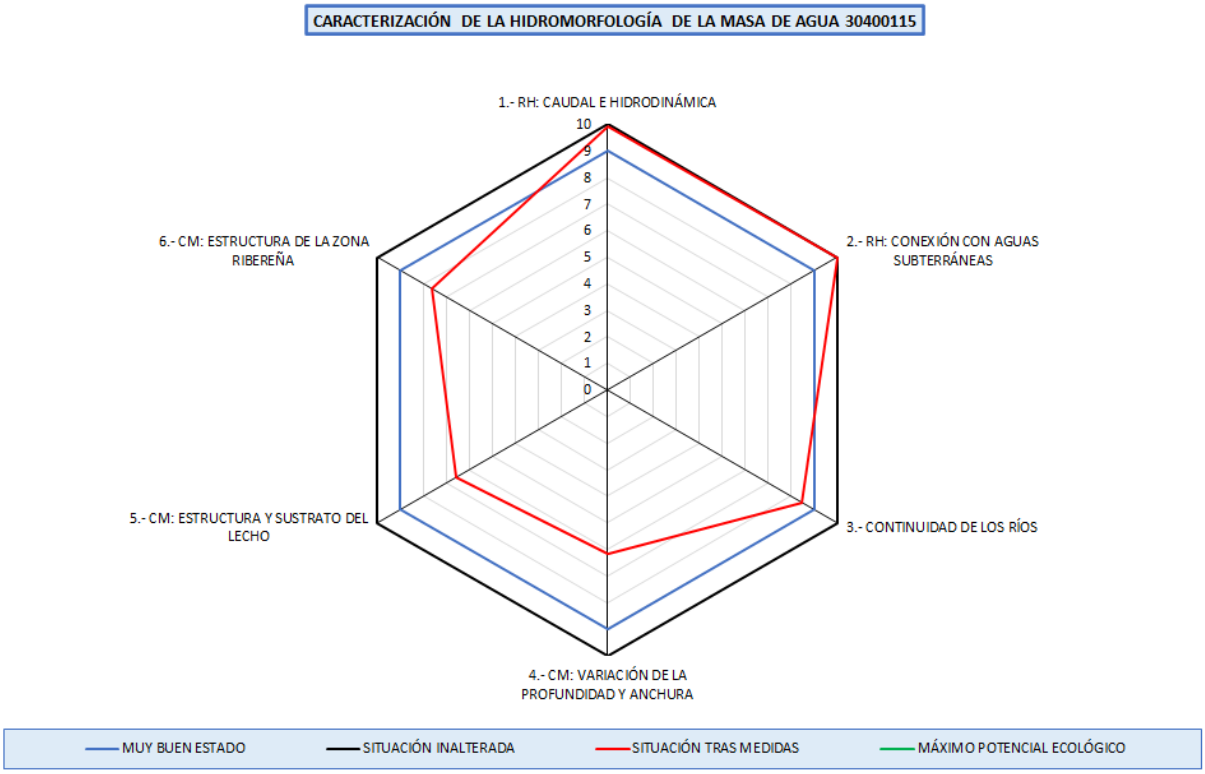
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000115– Río de los Ausines 1	Río de los Ausines desde cabecera hasta confluencia con río Viejo, y río Viejo

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000123– Río Sequillo 1	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

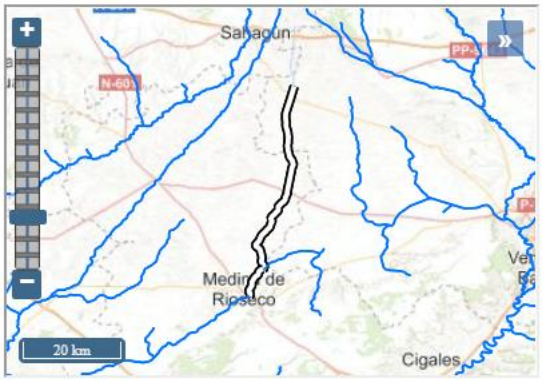
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Se trata de una masa de agua canalizada prácticamente en su totalidad, por lo que su morfología natural se encuentra bastante modificada, principalmente, como consecuencia de las transformaciones agrarias producidas en su entorno.

1.1 Descripción general de la masa

30400123 - Río Sequillo 1

Nombre:	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana
Longitud:	47,68 km
Cuenca:	919,01 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Palencia Valladolid
Municipios:	Boadilla de Rioseco, Gatón de Campos, Herrín de Campos, Medina de Rioseco, Tamariz de Campos, Villabaruz de Campos, Villacidaler, Villada, Villafrades de Campos, Villanueva de San Mancio
Principales núcleos:	Medina de Rioseco Villada Herrín de Campos
Espacios naturales:	La Nava-Campos Sur La Nava-Campos Norte
Aportación natural:	27,07 hm³/año
Aportación específica:	29,46 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

La masa de agua río Sequillo 1 no presenta aguas arriba ninguna otra masa de agua.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105186	Pequeños regadíos del río sequillo en la masa Río Sequillo 1	8.230.268	2000097- RP RÍO SEQUILLO	1.234.540
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

ES020MSPF000000123– Río Sequillo 1	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana

1.4 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006226	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007830	Sin nombre	0 metros	10	No significativa

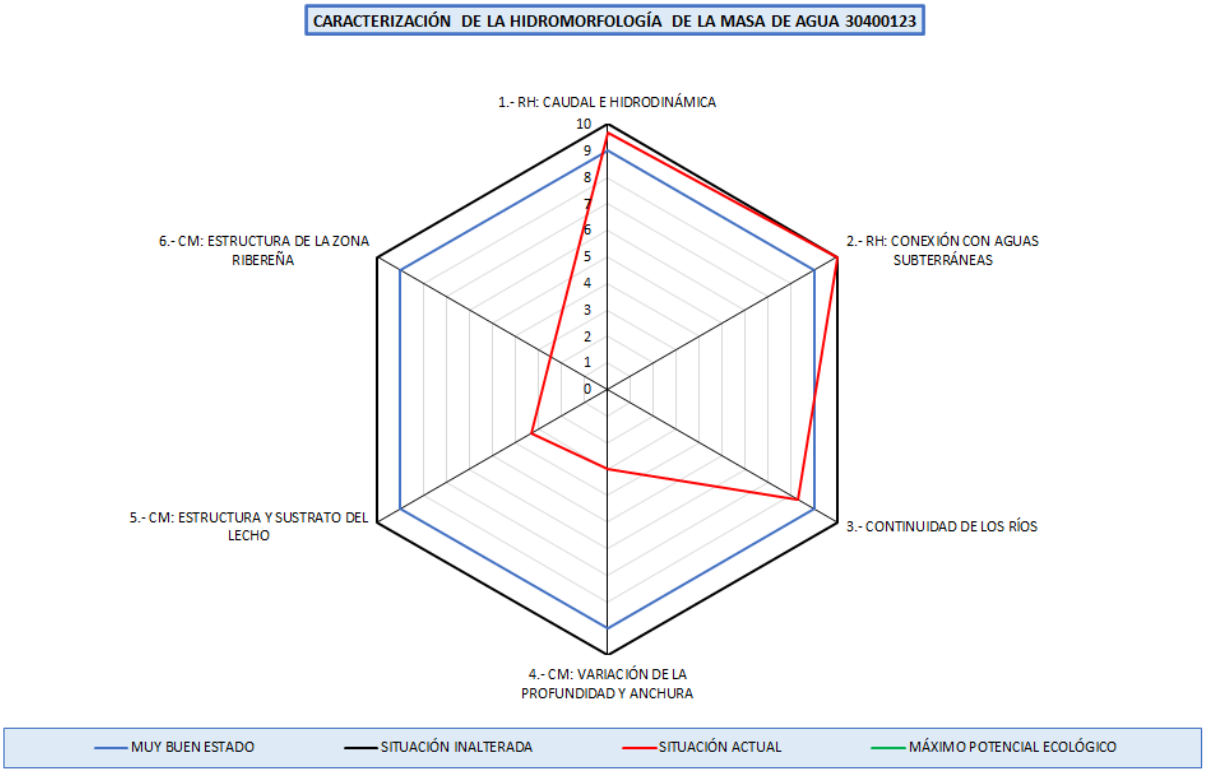
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002102	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Sequillo 1 en Tamariz de Campos(I)	6.894	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002103	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Sequillo 1 en Tamariz de Campos(II)	6.898	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002111	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villada(I)	4.633	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002112	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villacidaler(I)	3.054	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002113	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Sequillo 1 en Boadilla de Rioseco(I)	6.063	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002114	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Río Sequillo 1 en Herrín de Campos(I)	6.885	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002115	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_06	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villafrades de Campos(I)	3.915	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002116	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_07	Mota en masa Río Sequillo 1 en Gatón de Campos(I)	4.017	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002117	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_08	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villabaruz de Campos(I)	3.737	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002118	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_09	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(I)	1.346	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002119	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_001_10	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villanueva de San Mancio(II)	4.059	Obtáculos longitudinales. Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002120	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villada(II)	4.631	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002121	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villacidaler(II)	3.054	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000123– Río Sequillo 1	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana			
32002122	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Sequillo 1 en Boadilla de Rioseco(II)	6.066	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002123	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Río Sequillo 1 en Herrín de Campos(II)	6.870	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002124	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_06	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villafrades de Campos(II)	3.908	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002125	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_07	Mota en masa Río Sequillo 1 en Gatón de Campos(II)	4.002	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002126	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_08	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villabaruz de Campos(II)	3.741	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002127	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_09	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(II)	1.346	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002128	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_002_10	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villanueva de San Mancio(I)	4.054	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002256	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(III)	3.054	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002257	ES020MSPF000000123_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(IV)	3.003	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000123– Río Sequillo 1	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 8,3 correspondiéndose con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000123– Río Sequillo 1	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2014	11,6	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	55	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	2,5	Deficiente

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002102	Mota en masa Río Sequillo 1 en Tamariz de Campos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Tamariz de Campos(I)	90% (salvo protecciones en Tamariz de Campos, Herrín de Campos, Medina de Rioseco)
32002103	Mota en masa Río Sequillo 1 en Tamariz de Campos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Tamariz de Campos(II)	
32002111	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villada(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villada(I)	

ES020MSPF000000123– Río Sequillo 1		Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana	
32002112	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villacidaler(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villacidaler(I)	
32002113	Mota en masa Río Sequillo 1 en Boadilla de Rioseco(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Boadilla de Rioseco(I)	
32002114	Mota en masa Río Sequillo 1 en Herrín de Campos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Herrín de Campos(I)	
32002115	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villafrades de Campos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villafrades de Campos(I)	
32002116	Mota en masa Río Sequillo 1 en Gatón de Campos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Gatón de Campos(I)	
32002117	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villabaruz de Campos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villabaruz de Campos(I)	
32002118	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(I)	
32002119	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villanueva de San Mancio(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villanueva de San Mancio(II)	
32002120	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villada(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villada(II)	
32002121	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villacidaler(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villacidaler(II)	
32002122	Mota en masa Río Sequillo 1 en Boadilla de Rioseco(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Boadilla de Rioseco(II)	
32002123	Mota en masa Río Sequillo 1 en Herrín de Campos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Herrín de Campos(II)	
32002124	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villafrades de Campos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villafrades de Campos(II)	
32002125	Mota en masa Río Sequillo 1 en Gatón de Campos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Gatón de Campos(II)	
32002126	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villabaruz de Campos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villabaruz de Campos(II)	
32002127	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(II)	
32002128	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villanueva de San Mancio(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Villanueva de San Mancio(I)	
32002256	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(III)	
32002257	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4

ES020MSPF000000123– Río Sequillo 1	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana					
Actual	0,0	0,0	1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4	0,3	1,0	2,0	0,6	6,3

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

ES020MSPF000000123– Río Sequillo 1	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002102	Mota en masa Río Sequillo 1 en Tamariz de Campos(I)	Eliminación del 90% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	6.436.800€
32002103	Mota en masa Río Sequillo 1 en Tamariz de Campos(II)		
32002111	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villada(I)		
32002112	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villacidaler(I)		
32002113	Mota en masa Río Sequillo 1 en Boadilla de Rioseco(I)		
32002114	Mota en masa Río Sequillo 1 en Herrín de Campos(I)		
32002115	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villafrades de Campos(I)		
32002116	Mota en masa Río Sequillo 1 en Gatón de Campos(I)		
32002117	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villabaruz de Campos(I)		
32002118	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(I)		
32002119	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villanueva de San Mancio(II)		
32002120	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villada(II)		
32002121	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villacidaler(II)		
32002122	Mota en masa Río Sequillo 1 en Boadilla de Rioseco(II)		
32002123	Mota en masa Río Sequillo 1 en Herrín de Campos(II)		
32002124	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villafrades de Campos(II)		
32002125	Mota en masa Río Sequillo 1 en Gatón de Campos(II)		
32002126	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villabaruz de Campos(II)		
32002127	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(II)		
32002128	Mota en masa Río Sequillo 1 en Villanueva de San Mancio(I)		
32002256	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(III)		
32002257	Mota en masa Río Sequillo 1 en Medina de Rioseco(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404161	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400123-Río Sequillo 1	6.436.800	01/01/2026	31/12/2033

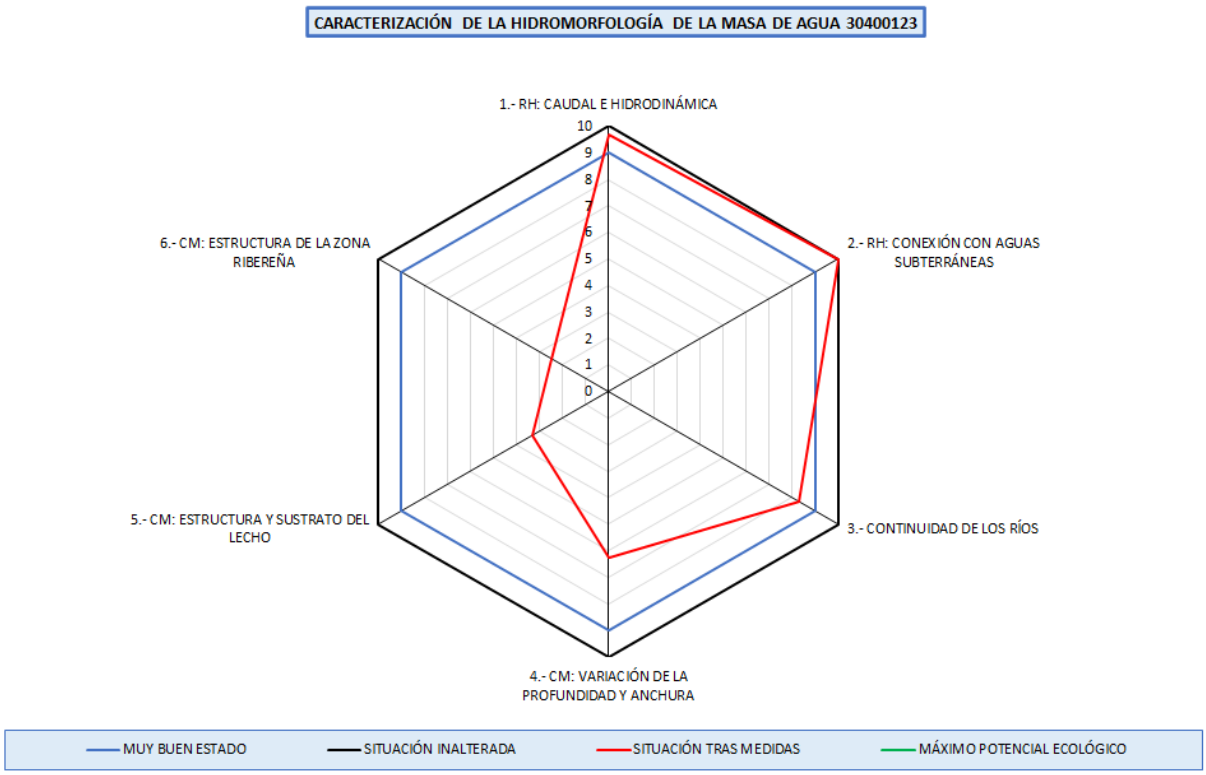
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000123– Río Sequillo 1	Río Sequillo desde cabecera hasta Medina de Rioseco, aguas abajo de su confluencia con el arroyo de Samaritana

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000125– Río Sequillo 2	Río Sequillo desde Medina de Rioseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Se trata de una masa de agua totalmente canalizada, por lo que su morfología natural se encuentra bastante modificada, principalmente, como consecuencia de las transformaciones agrarias producidas en su entorno.

Además existe una alteración hidrológica debida a que el ramal de Campos del Canal de Castilla acaba al principio de esta masa y existe un desague de dicho canal al río Sequillo. Hay que tener en cuenta también, la alteración que sobre esta masa suponen las detracciones para riego que existen en su entorno.

1.1 Descripción general de la masa

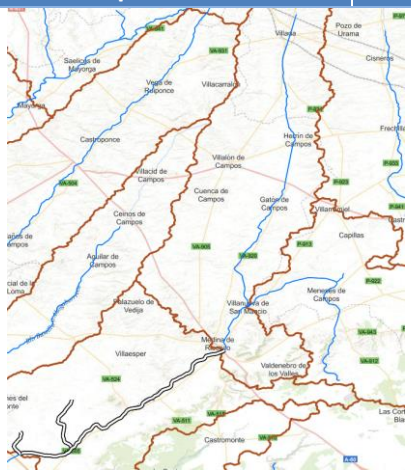
30400125 - Río Sequillo 2

Nombre:	Río Sequillo desde Medina de Rioseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel
Longitud:	38,24 km
Cuenca:	1.371,86 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Valladolid
Municipios:	Medina de Rioseco, Pozuelo de la Orden, Tordehumos, Urueña, Villabrágima, Villagarcía de Campos, Villanueva de los Caballeros, Villardefrades
Principales núcleos:	Medina de Rioseco Villabrágima Villagarcía de Campos
Espacios naturales:	Tierra del Pan Montes Torozos y Páramos de Torquemada-Astudillo
Aportación natural:	39,74 hm³/año
Aportación específica:	28,97 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

ES020MSPF000000125– Río Sequillo 2	Río Sequillo desde Medina de Rioseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel



El río Sequillo se divide en tres masas de agua, situándose inmediatamente aguas arriba de la masa río Sequillo 2, la masa río Sequillo 1, en la cual se han identificado los mismos problemas de canalización.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2100922	Riegos de la cabecera del río Támega	3.622.317	2000307- RP RÍOS TÁMEGA Y BÚBAL	543.348
Agrario	2105185	Pequeños regadíos del río sequillo en la masa Río Sequillo 2	1.430.725	2000097- RP RÍO SEQUILLO	214.609
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

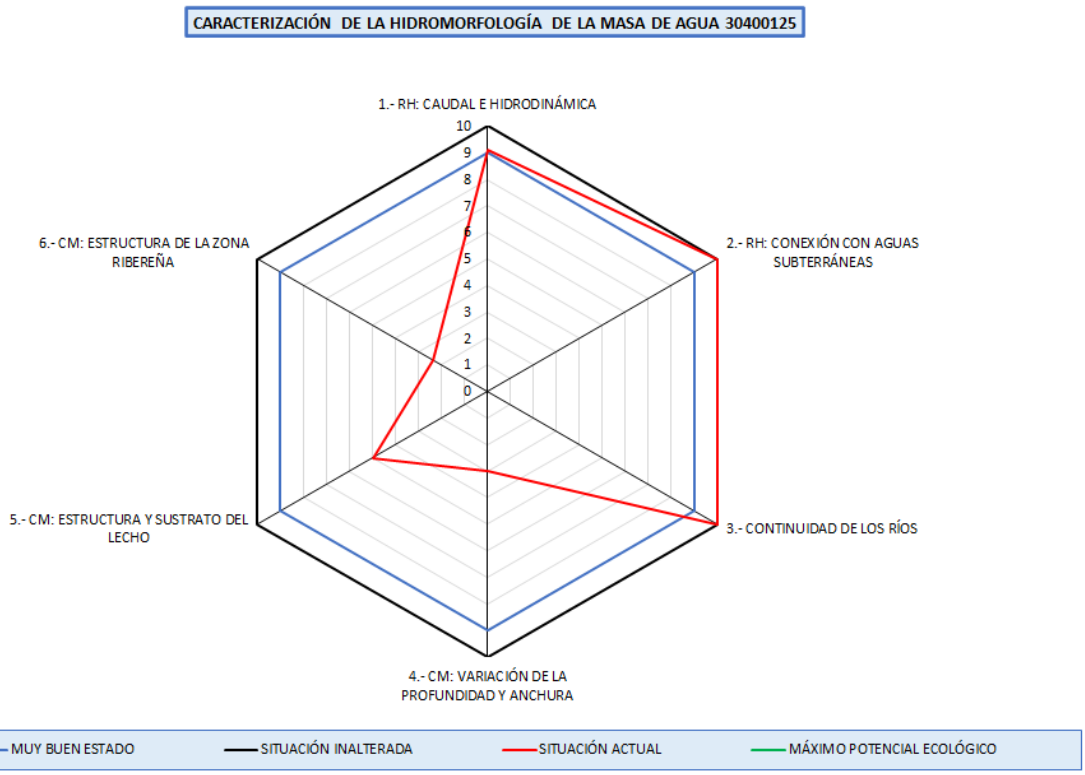
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002343	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Sequillo 2 en Tordehumos(I)	5.213	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002344	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Sequillo 2 en Tordehumos(II)	5.213	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002345	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(I)	7.441	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002346	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(II)	7.442	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000125– Río Sequillo 2		Río Sequillo desde Medina de Rioseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel		
32002347	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Sequillo 2 en Urueña	5.708	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002348	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(I)	5.707	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002349	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(II)	3.466	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002350	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(III)	3.466	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002381	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Sequillo 2 en Medina de Rioseco(III)	4.600	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002382	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villabrágima(I)	6.634	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002383	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(III)	5.139	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002384	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Sequillo 2 en Medina de Rioseco(IV)	4.600	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002385	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villabrágima(II)	6.630	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002386	ES020MSPF000000125_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(IV)	5.133	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000125– Río Sequillo 2	Río Sequillo desde Medina de Rioseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,1 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10, 0lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 10,0 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000125– Río Sequillo 2	Río Sequillo desde Medina de Rioseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	13,8	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	38	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,1	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	2,4	Deficiente

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002343	Mota en masa Río Sequillo 2 en Tordehumos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Tordehumos(I)	90% (salvo protecciones en Villanueva de los Caballeros, Villabrágima, Medina de Rioseco)
32002344	Mota en masa Río Sequillo 2 en Tordehumos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Tordehumos(II)	
32002345	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(I)	

ES020MSPF000000125– Río Sequillo 2	Río Sequillo desde Medina de Rioseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel		
32002346	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(II)	
32002347	Mota en masa Río Sequillo 2 en Urueña	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Urueña	
32002348	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(I)	
32002349	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(II)	
32002350	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(III)	
32002381	Mota en masa Río Sequillo 2 en Medina de Rioseco(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Medina de Rioseco(III)	
32002382	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villabrágima(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Villabrágima(I)	
32002383	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(III)	
32002384	Mota en masa Río Sequillo 2 en Medina de Rioseco(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Medina de Rioseco(IV)	
32002385	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villabrágima(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Villabrágima(II)	
32002386	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002343	Mota en masa Río Sequillo 2 en Tordehumos(I)	Eliminación del 90% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	5.162.400€
32002344	Mota en masa Río Sequillo 2 en Tordehumos(II)		
32002345	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(I)		
32002346	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(II)		
32002347	Mota en masa Río Sequillo 2 en Urueña		
32002348	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(I)		
32002349	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(II)		
32002350	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villanueva de los Caballeros(III)		

ES020MSPF000000125– Río Sequillo 2	Río Sequillo desde Medina de Rioseco hasta confluencia con arroyo del Río Puercas, y arroyo del Río Puercas y de Marrandiel		
32002381	Mota en masa Río Sequillo 2 en Medina de Rioseco(III)		
32002382	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villabrágima(I)		
32002383	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(III)		
32002384	Mota en masa Río Sequillo 2 en Medina de Rioseco(IV)		
32002385	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villabrágima(II)		
32002386	Mota en masa Río Sequillo 2 en Villagarcía de Campos(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

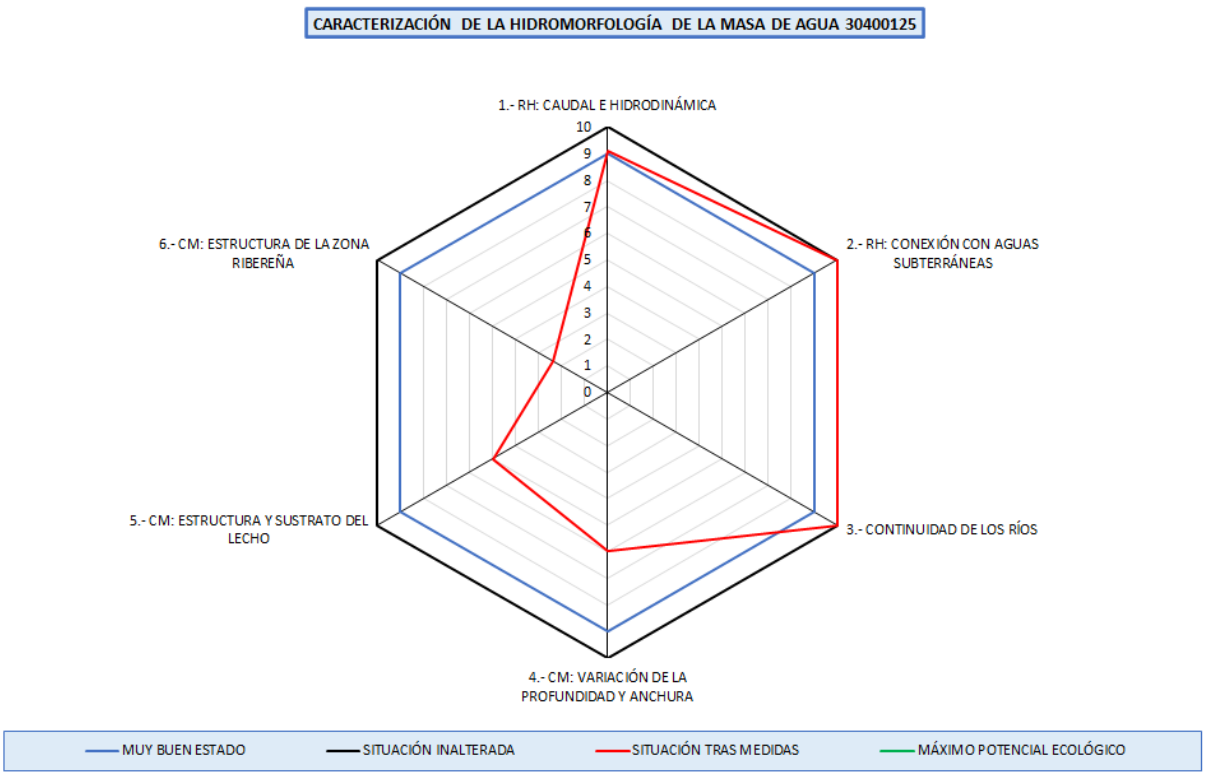
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404162	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400125-Río Sequillo 2	5.162.400	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000126– Río Sequillo 3	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Se trata de una masa de agua totalmente canalizada, por lo que su morfología natural se encuentra bastante modificada, principalmente, como consecuencia de las transformaciones agrarias producidas en su entorno.

Además, esta masa posee una alteración hidrológica elevada que ha sido ocasionada por la detracción de agua para riego y se ha de comentar la presencia del desgüe del Ramal de Campos del Canal de Castilla al comienzo de la masa situada inmediatamente aguas arriba.

1.1 Descripción general de la masa

30400126 - Río Sequillo 3

Nombre:	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey
Longitud:	25,5 km
Cuenca:	1.575,18 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora Valladolid
Municipios:	Belver de los Montes, Cañizo, Castronuevo, San Pedro de Latarce, Villanueva de los Caballeros, Villardefrades
Principales núcleos:	San Pedro de Latarce Belver de Los Montes Diseminado de San Pedro de Latarce
Espacios naturales:	Tierra del Pan
Aportación natural:	44,98 hm³/año
Aportación específica:	28,55 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba



El río Sequillo se divide en tres masas de agua, situándose inmediatamente aguas arriba de la masa río Sequillo 3, la masa río Sequillo 2, en la cual se han identificado los mismos problemas de canalización.

ES020MSPF000000126– Río Sequillo 3	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2100122	Canal de las Vegas	1.817.949	2000097- RP RÍO SEQUILLO	272.692
Agrario	2105184	Pequeños regadíos del río sequillo en la masa Río Sequillo 3	1.172.272	2000097- RP RÍO SEQUILLO	175.841
Agrario	2100146	Belver de los Montes	1.080.500	2000097- RP RÍO SEQUILLO	162.075
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (65,06 %)

Presiones morfológicas

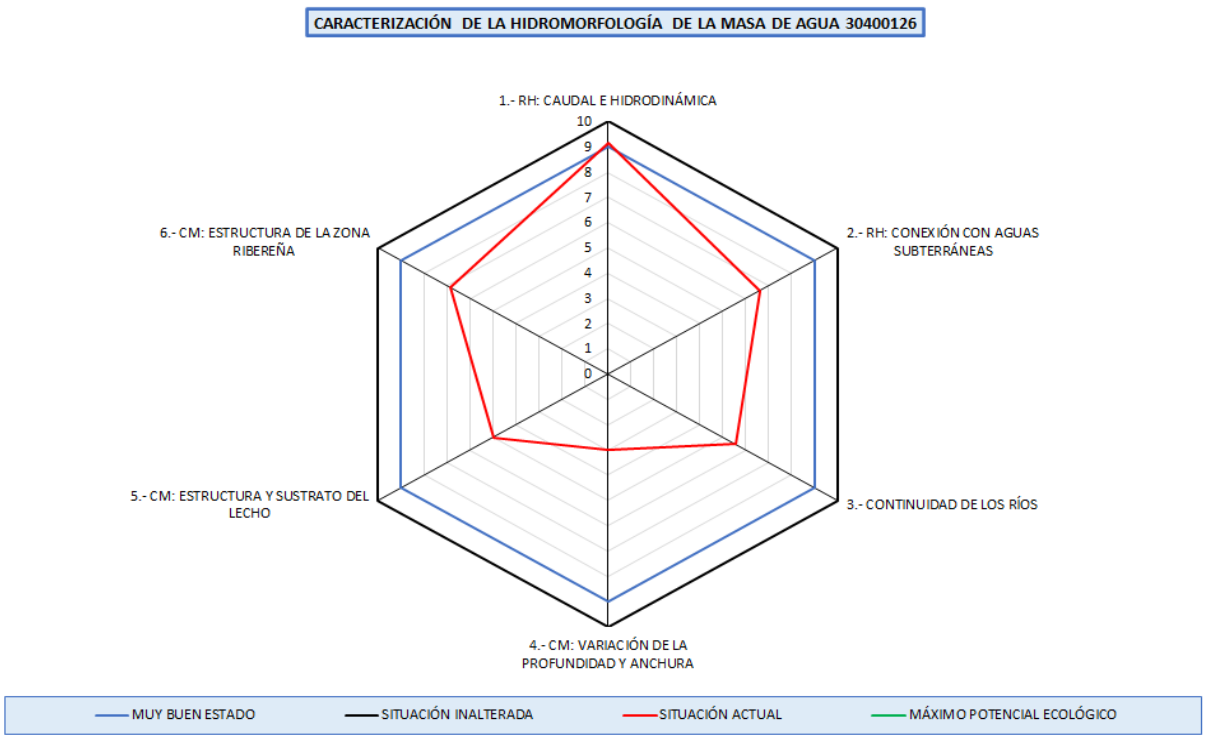
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006216	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	4,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006217	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	4,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006227	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	0,2 metros	7,5	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000716	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Sequillo 3 en San Pedro de Latarce(I)	9.851	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000717	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Sequillo 3 en San Pedro de Latarce(II)	9.835	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000829	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Sequillo 3 en Belver de los Montes(I)	9.852	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000830	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Sequillo 3 en Cañizo(I)	2.414	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000831	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Río Sequillo 3 en Castronuevo(I)	1.604	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000126– Río Sequillo 3	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey			
32000832	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Sequillo 3 en Belver de los Montes(II)	9.866	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000833	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Sequillo 3 en Cañizo(II)	2.418	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000834	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Río Sequillo 3 en Castronuevo(II)	1.592	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002387	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Sequillo 3 en Villanueva de los Caballeros(I)	1.793	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002388	ES020MSPF000000126_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Sequillo 3 en Villanueva de los Caballeros(II)	1.782	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,2 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 6,6 correspondiéndose con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 5,6 correspondiéndose con una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

ES020MSPF000000126– Río Sequillo 3	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,4	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	54	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,2	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	6,9	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000126– Río Sequillo 3	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey

3.5. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006216	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	0	9
1006217	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	0	9
1006227	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	7,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,88	118,51	5,6
Situación tras medidas restauración	0,12	15,80	9,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.6. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006216	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	Riegos
1006217	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	Riegos
1006227	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	Abastecimiento

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

ES020MSPF000000126– Río Sequillo 3	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000716	Mota en masa Río Sequillo 3 en San Pedro de Latarce(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en San Pedro de Latarce(I)	90% (salvo protecciones en San Pedro de Latarce, Belver de los Montes)
32000717	Mota en masa Río Sequillo 3 en San Pedro de Latarce(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en San Pedro de Latarce(II)	
32000829	Mota en masa Río Sequillo 3 en Belver de los Montes(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en Belver de los Montes(I)	
32000830	Mota en masa Río Sequillo 3 en Cañizo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en Cañizo(I)	
32000831	Mota en masa Río Sequillo 3 en Castronuevo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en Castronuevo(I)	
32000832	Mota en masa Río Sequillo 3 en Belver de los Montes(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en Belver de los Montes(II)	
32000833	Mota en masa Río Sequillo 3 en Cañizo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en Cañizo(II)	
32000834	Mota en masa Río Sequillo 3 en Castronuevo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en Castronuevo(II)	
32002387	Mota en masa Río Sequillo 3 en Villanueva de los Caballeros(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en Villanueva de los Caballeros(I)	
32002388	Mota en masa Río Sequillo 3 en Villanueva de los Caballeros(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo 3 en Villanueva de los Caballeros(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,2		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006216	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	93.573
1006217	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	93.573
1006227	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	20.094

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405740	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400126-Río Sequillo 3	207.239	01/01/2026	31/12/2033

ES020MSPF000000126– Río Sequillo 3	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000716	Mota en masa Río Sequillo 3 en San Pedro de Latarce(I)	Eliminación del 90% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	3.442.500€
32000717	Mota en masa Río Sequillo 3 en San Pedro de Latarce(II)		
32000829	Mota en masa Río Sequillo 3 en Belver de los Montes(I)		
32000830	Mota en masa Río Sequillo 3 en Cañizo(I)		
32000831	Mota en masa Río Sequillo 3 en Castronuevo(I)		
32000832	Mota en masa Río Sequillo 3 en Belver de los Montes(II)		
32000833	Mota en masa Río Sequillo 3 en Cañizo(II)		
32000834	Mota en masa Río Sequillo 3 en Castronuevo(II)		
32002387	Mota en masa Río Sequillo 3 en Villanueva de los Caballeros(I)		
32002388	Mota en masa Río Sequillo 3 en Villanueva de los Caballeros(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404163	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400126-Río Sequillo 3	3.442.500	01/01/2026	31/12/2033

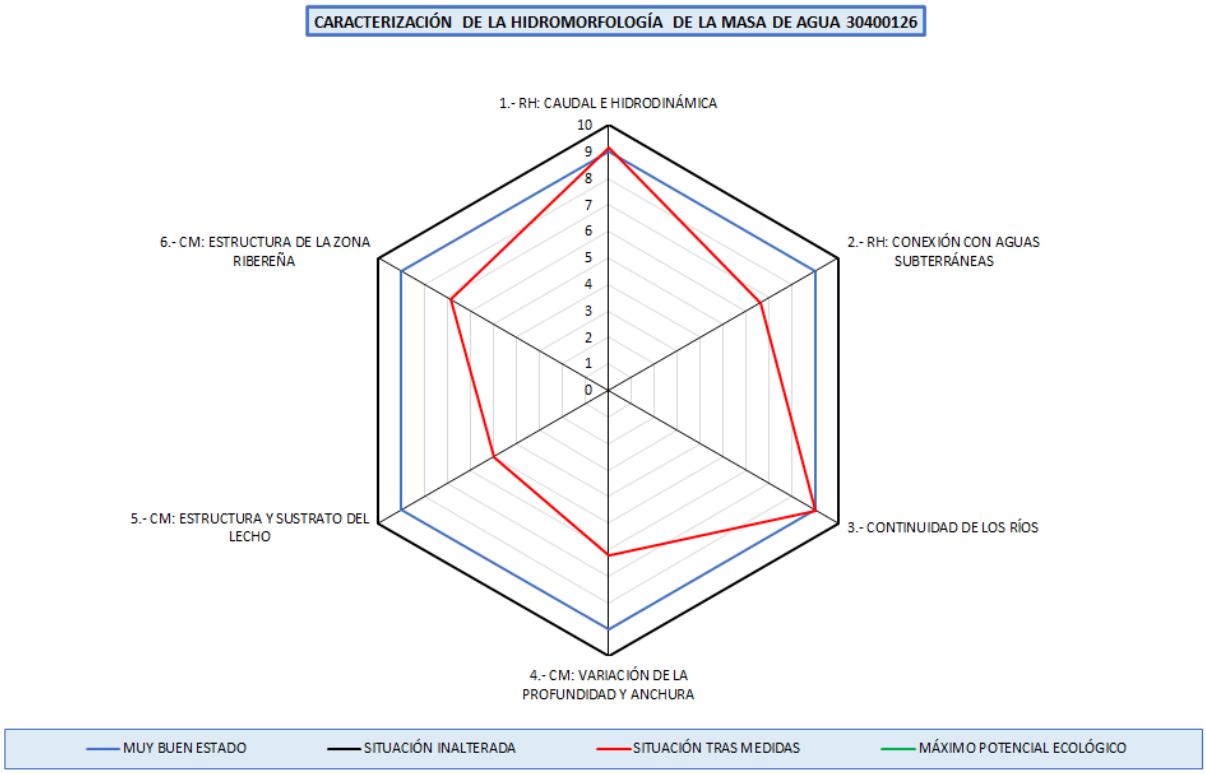
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000126– Río Sequillo 3	Río Sequillo desde confluencia arroyo del Río Puercas hasta confluencia con río Valderaduey



ES020MSPF000000128– Río Salado	Río Salado desde límite de laguna de las Salinas hasta confluencia con río Valderaduey

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Se trata de una masa de agua canalizada en su totalidad, por lo que su morfología natural se encuentra bastante modificada, principalmente, como consecuencia de las transformaciones agrarias producidas en su entorno.

1.1 Descripción general de la masa

30400128 - Río Salado

Nombre:	Río Salado desde límite de laguna de las Salinas hasta confluencia con río Valderaduey
Longitud:	29,7 km
Cuenca:	237,06 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Arquillinos, Cerecinos del Carrizal, Molacillos, Torres del Carrizal, Villalba de la Lampreana, Villarrín de Campos
Principales núcleos:	Villarrín de Campos Villalba de la Lampreana Arquillinos
Espacios naturales:	Lagunas de Villafáfila Lagunas y pastizales salinos de Villafáfila
Aportación natural:	25,93 hm³/año
Aportación específica:	109,39 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

La masa de agua río Salado no presenta aguas arriba ninguna otra masa de agua.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105482	Pequeños regadíos del río Salado en la masa Río Salado	2.202.255	2000634- RP RÍO SALADO	330.338
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

ES020MSPF000000128– Río Salado	Río Salado desde límite de laguna de las Salinas hasta confluencia con río Valderaduey

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (14,14 %)

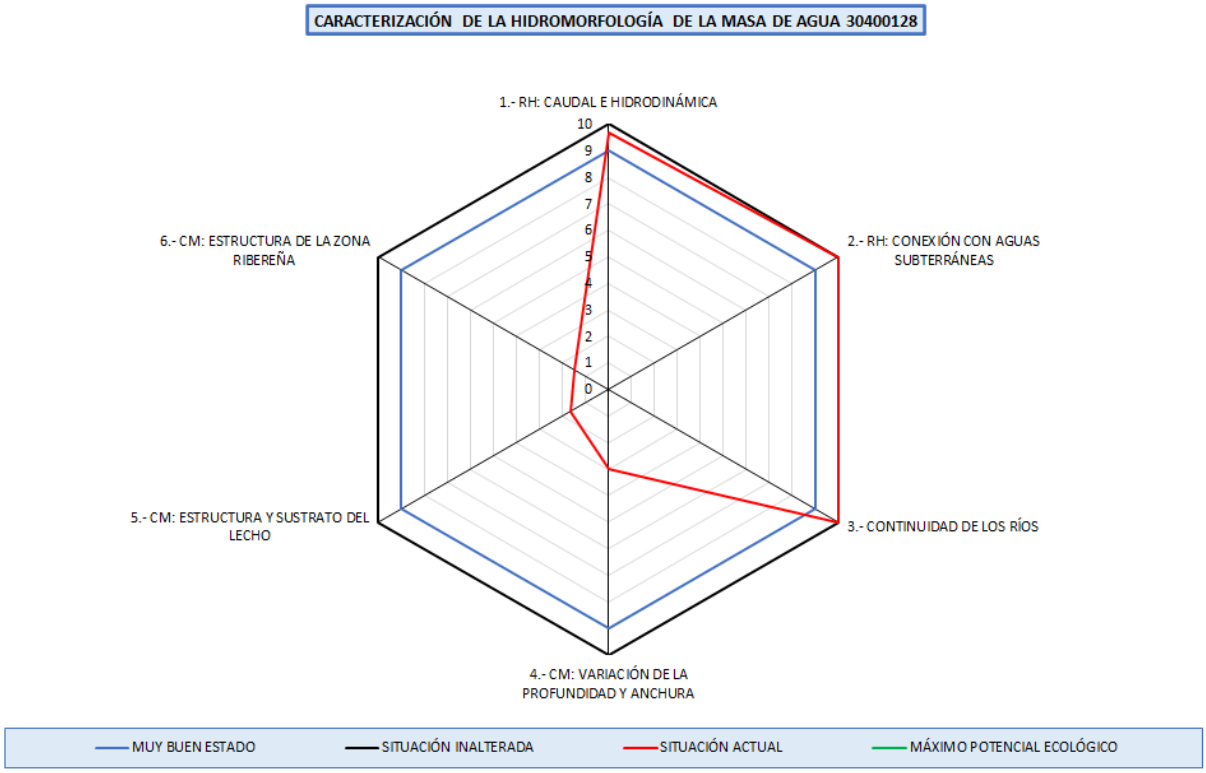
Presiones morfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002341	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Río Salado en Torres del Carrizal(I)	6.999	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002342	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_003_05	Mota en masa Río Salado en Torres del Carrizal(II)	7.001	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002401	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Salado en Villarrín de Campos(I)	3.828	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002402	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Salado en Villalba de la Lampreana(I)	7.074	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002403	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Salado en Arquillinos(I)	3.798	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002404	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Salado en Cerecinos del Carrizal(I)	4.996	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002405	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_002_06	Mota en masa Río Salado en Molacillos(II)	3.001	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002406	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Salado en Villarrín de Campos(II)	3.693	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002407	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_003_02	Mota en masa Río Salado en Villalba de la Lampreana(II)	7.227	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002408	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_003_03	Mota en masa Río Salado en Arquillinos(II)	3.800	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002409	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_003_04	Mota en masa Río Salado en Cerecinos del Carrizal(II)	4.977	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002410	ES020MSPF000000128_OBSL_MO_003_06	Mota en masa Río Salado en Molacillos(III)	2.997	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000128– Río Salado	Río Salado desde límite de laguna de las Salinas hasta confluencia con río Valderaduey



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 10,0 correspondiéndose con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000128– Río Salado	Río Salado desde límite de laguna de las Salinas hasta confluencia con río Valderaduey

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	6,1	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	26	Deficiente
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	1,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	1,5	Malo

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002341	Mota en masa Río Salado en Torres del Carrizal(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Torres del Carrizal(I)	90% (salvo protecciones en Villalba de la Lampreana, Cerecinos del Carrizal, Villarín de Campos, Arquilinos)
32002342	Mota en masa Río Salado en Torres del Carrizal(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Torres del Carrizal(II)	
32002401	Mota en masa Río Salado en Villarrín de Campos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Villarrín de Campos(I)	

ES020MSPF000000128– Río Salado	Río Salado desde límite de laguna de las Salinas hasta confluencia con río Valderaduey		
32002402	Mota en masa Río Salado en Villalba de la Lampreana(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Villalba de la Lampreana(I)	
32002403	Mota en masa Río Salado en Arquillinos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Arquillinos(I)	
32002404	Mota en masa Río Salado en Cerecinos del Carrizal(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Cerecinos del Carrizal(I)	
32002405	Mota en masa Río Salado en Molacillos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Molacillos(II)	
32002406	Mota en masa Río Salado en Villarrín de Campos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Villarrín de Campos(II)	
32002407	Mota en masa Río Salado en Villalba de la Lampreana(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Villalba de la Lampreana(II)	
32002408	Mota en masa Río Salado en Arquillinos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Arquillinos(II)	
32002409	Mota en masa Río Salado en Cerecinos del Carrizal(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Cerecinos del Carrizal(II)	
32002410	Mota en masa Río Salado en Molacillos(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Salado en Molacillos(III)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

ES020MSPF000000128– Río Salado	Río Salado desde límite de laguna de las Salinas hasta confluencia con río Valderaduey

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002341	Mota en masa Río Salado en Torres del Carrizal(I)	Eliminación del 90% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	4.009.500€
32002342	Mota en masa Río Salado en Torres del Carrizal(II)		
32002401	Mota en masa Río Salado en Villarrín de Campos(I)		
32002402	Mota en masa Río Salado en Villalba de la Lampreana(I)		
32002403	Mota en masa Río Salado en Arquillinos(I)		
32002404	Mota en masa Río Salado en Cerecinos del Carrizal(I)		
32002405	Mota en masa Río Salado en Molacillos(II)		
32002406	Mota en masa Río Salado en Villarrín de Campos(II)		
32002407	Mota en masa Río Salado en Villalba de la Lampreana(II)		
32002408	Mota en masa Río Salado en Arquillinos(II)		
32002409	Mota en masa Río Salado en Cerecinos del Carrizal(II)		
32002410	Mota en masa Río Salado en Molacillos(III)		

ES020MSPF000000128– Río Salado	Río Salado desde límite de laguna de las Salinas hasta confluencia con río Valderaduey

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

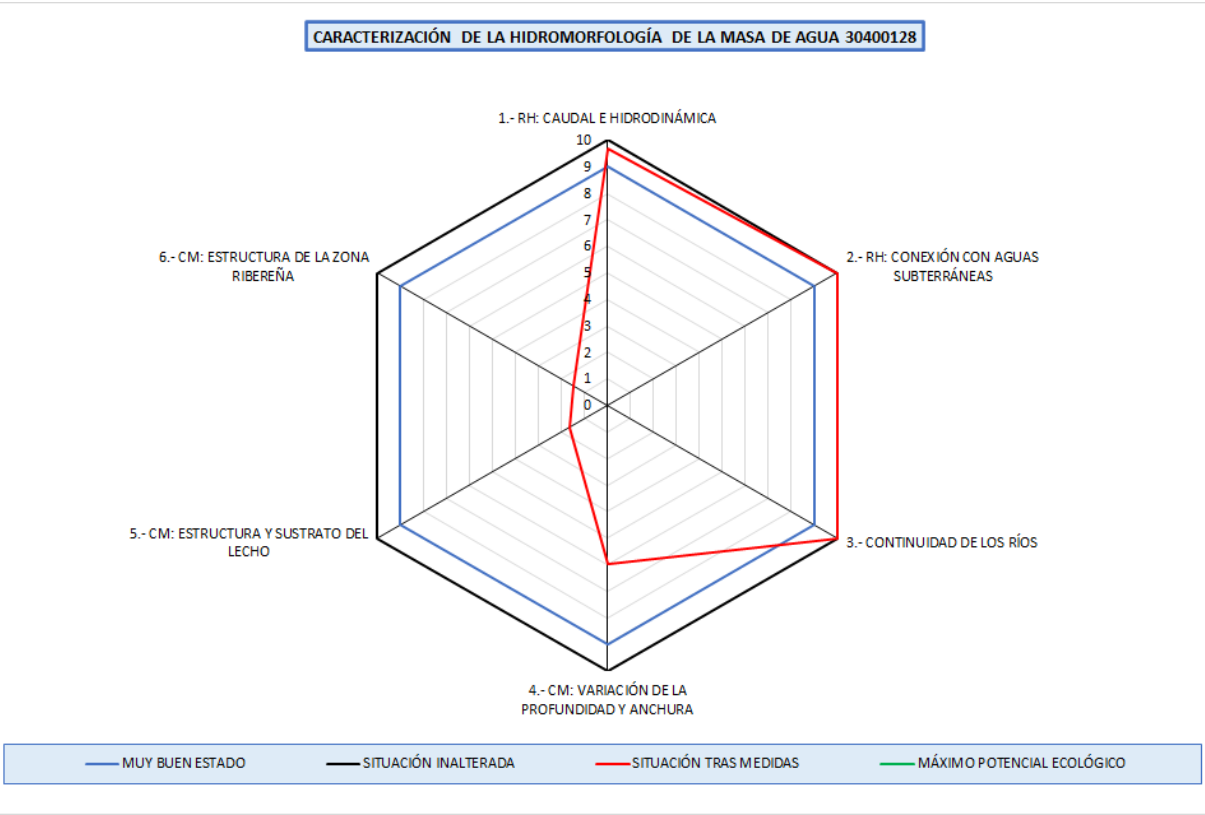
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404165	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400128-Río Salado	4.009.500	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			
	V4>6	-	-



zES020MSPF000000129– Arroyo de la Rial	Arroyo de la Rial desde cabecera hasta confluencia con río Órbigo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400129 - Arroyo de la Rial

Nombre:	Arroyo de la Rial desde cabecera hasta confluencia con río Órbigo
Longitud:	10,46 km
Cuenca:	78,98 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León
Municipios:	Carrizo Quintana del Castillo
Principales núcleos:	La Milla del Río
Aportación natural:	14,82 hm³/año
Aportación específica:	187,62 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	5 meses
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (1305,65 %)

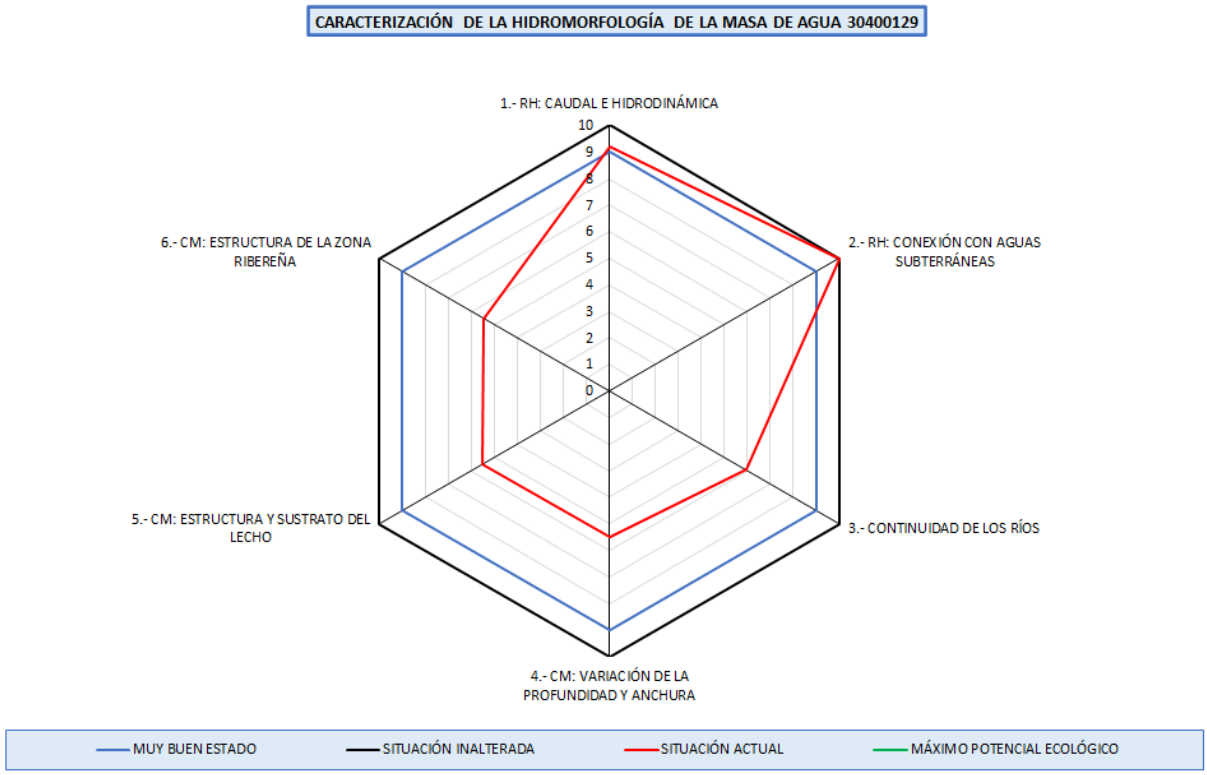
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010491	Desconocido	-	4,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010492	Desconocido	-	9	No significativa
1010493	Desconocido	-	9	No significativa

zES020MSPF000000129– Arroyo de la Rial	Arroyo de la Rial desde cabecera hasta confluencia con río Órbigo

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000036	ES020MSPF000000129_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Arroyo de la Rial en Carrizo(I)	2.425	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000037	ES020MSPF000000129_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Arroyo de la Rial en Carrizo(II)	2.410	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,2 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,5 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

zES020MSPF000000129– Arroyo de la Rial	Arroyo de la Rial desde cabecera hasta confluencia con río Órbigo

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2012	19,8	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2012	94	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,2	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,5	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

zES020MSPF000000129– Arroyo de la Rial	Arroyo de la Rial desde cabecera hasta confluencia con río Órbigo

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010491	Desconocido	Permeabilización	4,93	9
1010492	Desconocido	Permeabilización	9	9
1010493	Desconocido	Permeabilización	9	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,68	117,69	5,9
Situación tras medidas restauración	0,29	49,94	7,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010491	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010492	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010493	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Sin uso	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

zES020MSPF000000129– Arroyo de la Rial	Arroyo de la Rial desde cabecera hasta confluencia con río Órbigo

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000036	Muro en masa Arroyo de la Rial en Carrizo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de la Rial en Carrizo(I)	12%
32000037	Muro en masa Arroyo de la Rial en Carrizo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de la Rial en Carrizo(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,4		0,7		1,0	2,0	0,4	5,5
Tras medidas restauración	2,3		1,2		1,0	2,0	0,6	7,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

zES020MSPF000000129– Arroyo de la Rial	Arroyo de la Rial desde cabecera hasta confluencia con río Órbigo

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010491	Desconocido	Permeabilización	-
1010492	Desconocido	Permeabilización	-
1010493	Desconocido	Permeabilización	-

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405617	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400129-Arroyo Barbadiel	-	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000036	Muro en masa Arroyo de la Rial en Carrizo(I)	Eliminación del 12% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	188.280€
32000037	Muro en masa Arroyo de la Rial en Carrizo(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404634	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400129-Arroyo Barbadiel	188.280	01/01/2022	31/12/2027

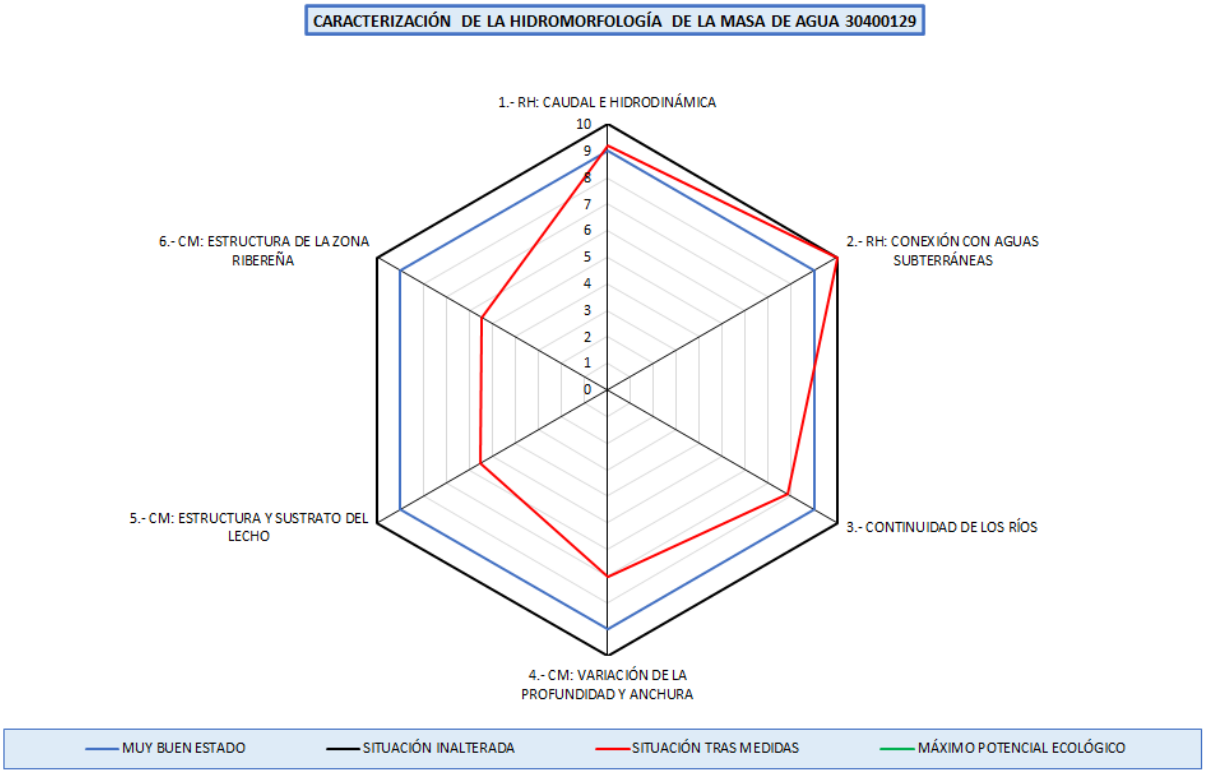
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

zES020MSPF000000129– Arroyo de la Rial	Arroyo de la Rial desde cabecera hasta confluencia con río Órbigo

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6-
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000130– Río Boedo 1	Río Boedo desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Sotillo, y arroyo del Sotillo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

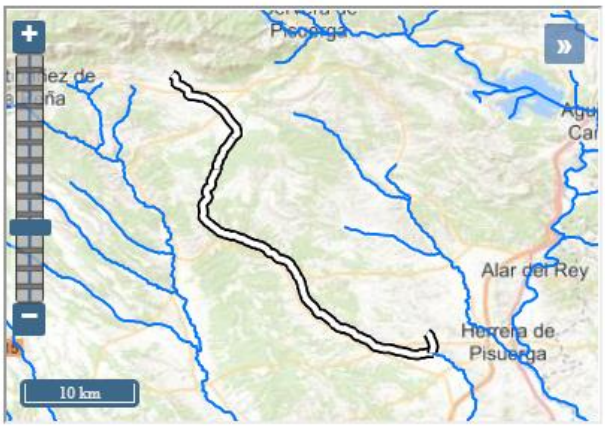
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas y muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400130 - Río Boedo 1

Nombre:	Río Boedo desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Sotillo, y arroyo del Sotillo
Longitud:	43,27 km
Cuenca:	225,61 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Palencia
Municipios:	Báscones de Ojeda, Castrejón de la Peña, Collazos de Boedo, Congosto de Valdavia, La Puebla de Valdavia, Olea de Boedo, Páramo de Boedo, Revilla de Collazos, Sotobañado y Priorato
Principales núcleos:	Castrejón de la Peña Báscones de Ojeda Sotobañado y Priorato
Aportación natural:	32,04 hm³/año
Aportación específica:	142,03 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (139,7 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	5 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006069	Azud en olea de Boedo o c.r. Olea de Boedo.	2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006102	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	1,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

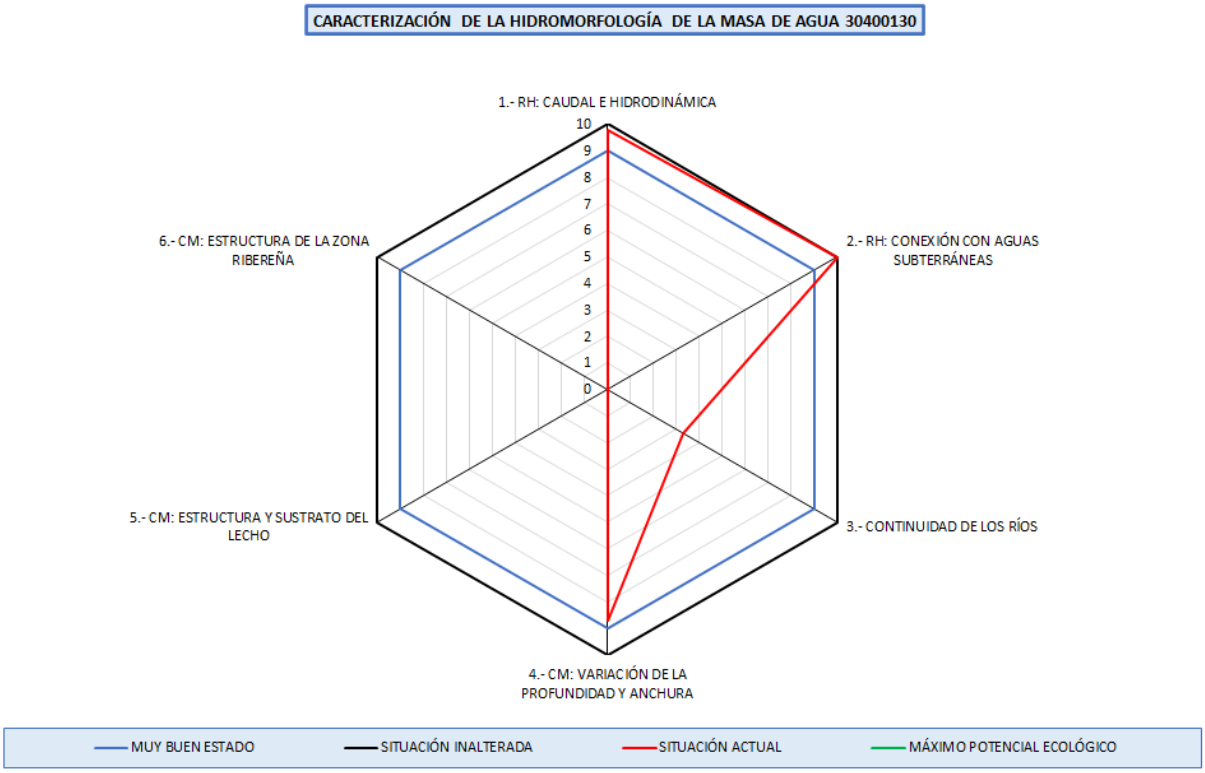
ES020MSPF000000130– Río Boedo 1	Río Boedo desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Sotillo, y arroyo del Sotillo			
1006101	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	1,2 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006103	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	0,35 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006072	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	1,2 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006073	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	1,5 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006074	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	0,9 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006105	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	0,4 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007940	Sin nombre	0,35 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006070	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	0,95 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006099	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	1,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006100	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	1,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006104	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006071	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	0,2 metros	7,5	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000207	ES020MSPF000000130_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Boedo 1 en Congosto de Valdavia(I)	176	No significativa
32000208	ES020MSPF000000130_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Boedo 1 en Congosto de Valdavia(II)	168	No significativa
32000209	ES020MSPF000000130_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Boedo 1 en Congosto de Valdavia(I)	148	No significativa
32000210	ES020MSPF000000130_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Boedo 1 en Congosto de Valdavia(II)	150	No significativa
32000211	ES020MSPF000000130_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Boedo 1 en Congosto de Valdavia(III)	106	No significativa
32000212	ES020MSPF000000130_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Boedo 1 en Congosto de Valdavia(IV)	109	No significativa
32000213	ES020MSPF000000130_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Boedo 1 en La Puebla de Valdavia(I)	23	No significativa
32000214	ES020MSPF000000130_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Boedo 1 en La Puebla de Valdavia(II)	21	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000130– Río Boedo 1	Río Boedo desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Sotillo, y arroyo del Sotillo



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,8 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,7 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000130– Río Boedo 1	Río Boedo desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Sotillo, y arroyo del Sotillo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2011	19,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2011	168	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006069	Azud en olea de Boedo o c.r. Olea de Boedo.	Permeabilización	2,5	9
1006102	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	2,5	9
1006101	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	3,3	9
1006103	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Demolición	3,3	10
1006072	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	4,2	9
1006073	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	4,2	9
1006074	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	4,2	9
1006105	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Demolición	4,2	10

ES020MSPF000000130– Río Boedo 1	Río Boedo desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Sotillo, y arroyo del Sotillo			
1007940	Sin nombre	Permeabilización	4,2	9
1006070	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	5	9
1006099	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	5	9
1006100	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	5	9
1006104	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Demolición	5	10
1006071	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	7,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,85	321,52	3,3
Situación tras medidas restauración	0,25	44,26	8,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006069	Azud en olea de Boedo o c.r. Olea de Boedo.	Permeabilización	Riegos
1006102	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	Abastecimiento
1006101	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	Riegos
1006103	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Demolición	Riegos
1006072	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	Riegos
1006073	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	Sin uso
1006074	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	Riegos
1006105	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Demolición	Riegos
1006070	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	Riegos
1006099	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	Riegos
1006100	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	Riegos
1006104	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Demolición	Usos industriales
1006071	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007940	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000130– Río Boedo 1	Río Boedo desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Sotillo, y arroyo del Sotillo

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006069	Azud en olea de Boedo o c.r. Olea de Boedo.	Permeabilización	59.397
1006102	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	42.309
1006101	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	37.182
1006103	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Demolición	607
1006072	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	33.765
1006073	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	42.309
1006074	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	28.638
1006105	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Demolición	1.165
1007940	Sin nombre	Permeabilización	16.677
1006070	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	25.221
1006099	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	32.056
1006100	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	38.891
1006104	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Demolición	995
1006071	Desconocido. Azud sobre el río Boedo	Permeabilización	13.259

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404298	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400130-Río Boedo 1	372.469	01/01/2022	31/12/2027

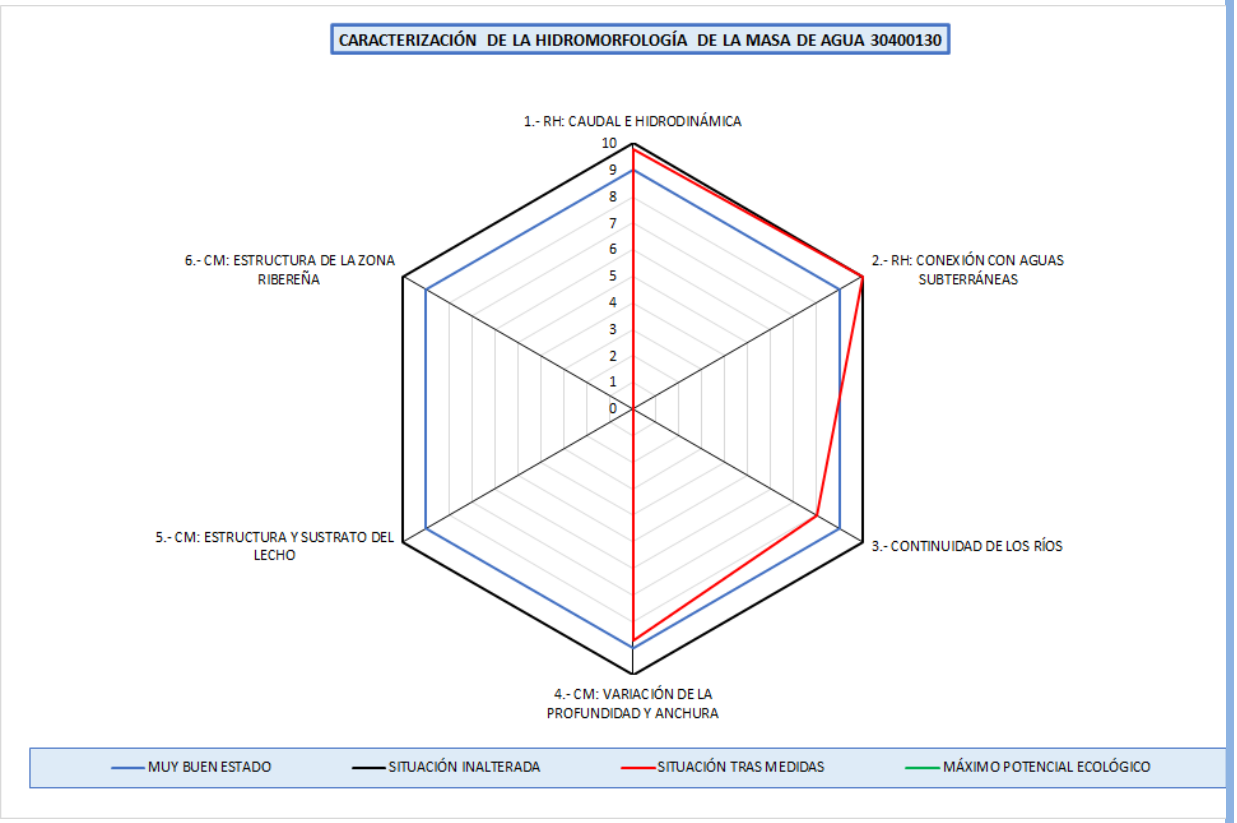
ES020MSPF000000130– Río Boedo 1	Río Boedo desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Sotillo, y arroyo del Sotillo

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000132– Río Moro	Río Moro desde cabecera hasta confluencia con río Porma

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en su parte final, a partir de que la masa de agua se usa como desague del Canal de la margen izquierda del Porma, mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400132 - Río Moro

Nombre:	Río Moro desde cabecera hasta confluencia con río Porma
Longitud:	11,36 km
Cuenca:	62,77 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León
Municipios:	Gradefes Villasabariego Villaturiel
Principales núcleos:	Villarente Villafañe Santa Olaja de Eslonza
Aportación natural:	11,46 hm³/año
Aportación específica:	182,58 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (46,54 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	1 meses

Presiones morfológicas

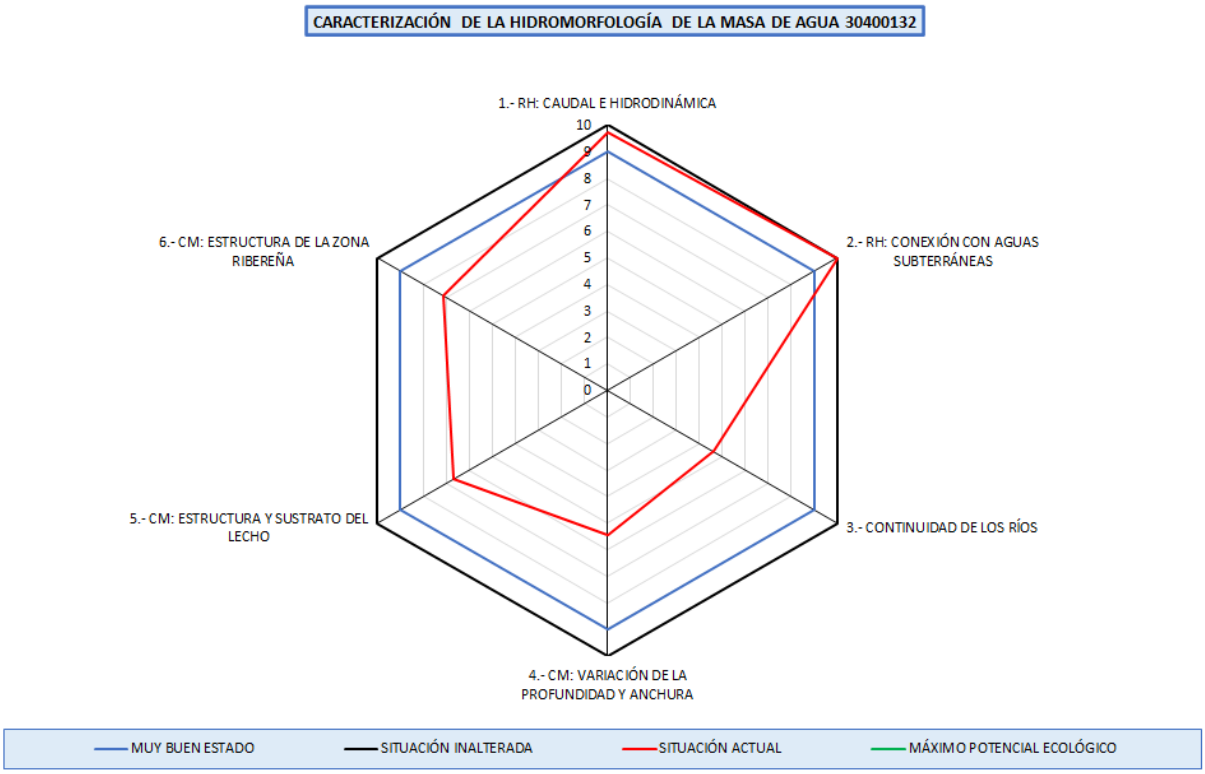
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007389	Desconocido	-	8,27	No significativa
1007390	Desconocido	-	9	No significativa
1010415	Desconocido	-	1,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000132– Río Moro	Río Moro desde cabecera hasta confluencia con río Porma

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002209	ES020MSPF000000132_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Moro en Villasabariego(I)	2.614	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002210	ES020MSPF000000132_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Moro en Villasabariego(II)	2.628	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,8 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,5, lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y una variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000132– Río Moro	Río Moro desde cabecera hasta confluencia con río Porma

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	15,5	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	100	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	4,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,2	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000132– Río Moro	Río Moro desde cabecera hasta confluencia con río Porma

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010415	Desconocido	Permeabilización	1,47	9
1010439	Desconocido	Permeabilización	8,27	9
1010440	Desconocido	Permeabilización	9	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,99	172,59	4,6
Situación tras medidas restauración	0,26	45,98	7,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010415	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010439	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010440	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Sin uso	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

ES020MSPF000000132– Río Moro	Río Moro desde cabecera hasta confluencia con río Porma

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002209	Mota en masa Río Moro en Villasabariego(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moro en Villasabariego(I)	7%
32002210	Mota en masa Río Moro en Villasabariego(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moro en Villasabariego(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,4		0,7		1,0	2,0	0,4	5,5
Tras medidas restauración	1,9		0,7		1,0	2,0	0,5	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

ES020MSPF000000132– Río Moro	Río Moro desde cabecera hasta confluencia con río Porma

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010415	Desconocido	Permeabilización	-
1010439	Desconocido	Permeabilización	-
1010440	Desconocido	Permeabilización	-

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405714	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400132-Río Moro	20.000	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002209	Mota en masa Río Moro en Villasabariego(I)	Eliminación del 7% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	119.280€
32002210	Mota en masa Río Moro en Villasabariego(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404635	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400132-Río Moro	119.280	01/01/2022	31/12/2027

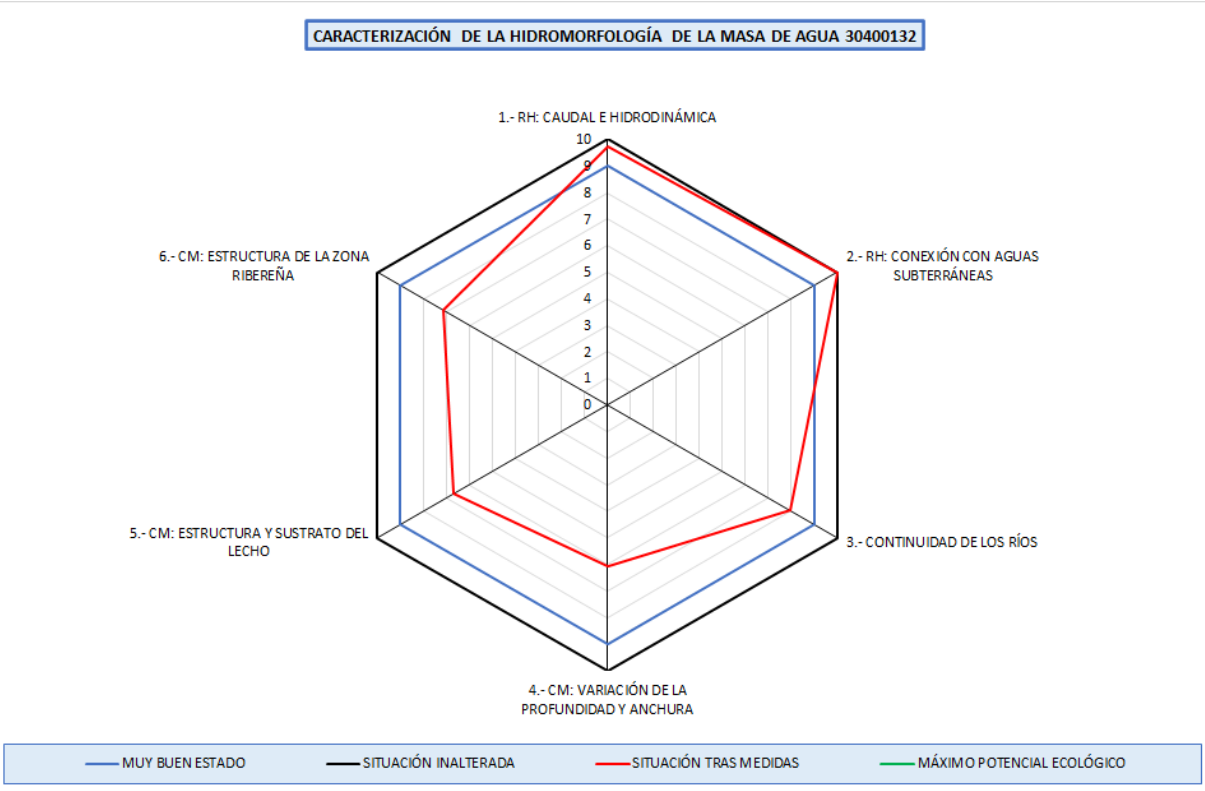
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000132– Río Moro	Río Moro desde cabecera hasta confluencia con río Porma

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000133– Río Brulles 1	Río Brulles desde cabecera hasta confluencia con río Grande, y río Grande y arroyo de Jarama

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400133 - Río Brulles 1

Nombre:	Río Brulles desde cabecera hasta confluencia con río Grande, y río Grande y arroyo de Jarama
Longitud:	17,85 km
Cuenca:	100,35 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Villadiego
Principales núcleos:	Villaute Melgosa de Villadiego Arenillas de Villadiego
Espacios naturales:	Humada-Peña Amaya Humada-Peña Amaya - ZEPA
Aportación natural:	13,49 hm³/año
Aportación específica:	134,42 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

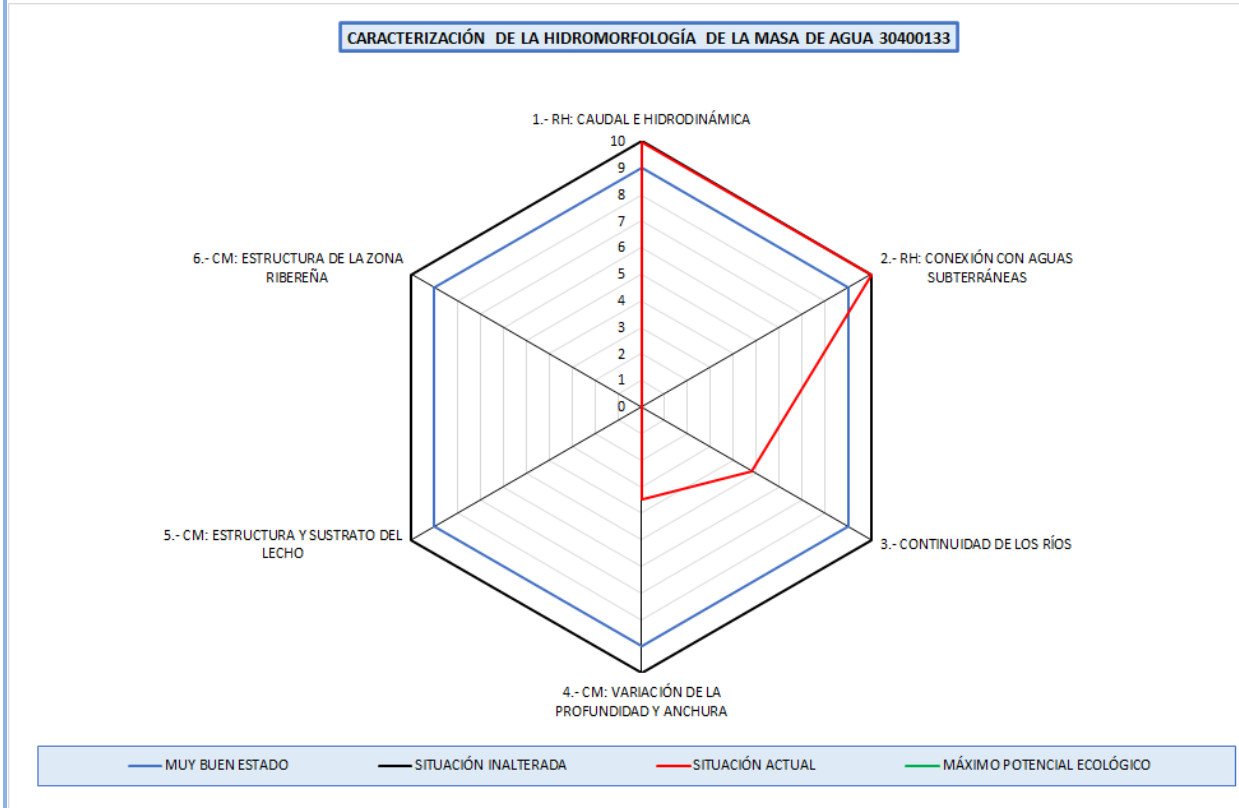
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006031	Desconocido: azud sobre cauce pradal o río Grande	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006043	Desconocido: azud sobre cauce pradal o río Grande	2,4 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007554	Sin nombre	1,05 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000257	ES020MSPF000000133_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(I)	5.923	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000258	ES020MSPF000000133_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(II)	5.931	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000259	ES020MSPF000000133_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(III)	6.993	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000260	ES020MSPF000000133_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(IV)	6.993	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,8 correspondiéndose a una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,5 lo que

corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y una variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	17,8	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	136	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,8	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000133– Río Brulles 1	Río Brulles desde cabecera hasta confluencia con río Grande, y río Grande y arroyo de Jarama

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007554	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1006043	Desconocido: azud sobre cauce pradal o río Grande	Permeabilización	3,3	9
1006031	Desconocido: azud sobre cauce pradal o río Grande	Permeabilización	5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,08	151,73	4,8
Situación tras medidas restauración	0,17	23,71	8,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007554	Sin nombre	Permeabilización	Usos industriales
1006043	Desconocido: azud sobre cauce pradal o río Grande	Permeabilización	Riegos
1006031	Desconocido: azud sobre cauce pradal o río Grande	Permeabilización	Abastecimiento

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000133– Río Brulles 1	Río Brulles desde cabecera hasta confluencia con río Grande, y río Grande y arroyo de Jarama

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.3. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medida de restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000257	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(I)	62%(salvo protecciones en Villalbilla de Villadiego, Tablada de Villadiego y Villaute)
32000258	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(II)	
32000259	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(III)	
32000260	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,3		0,1		1,0	2,0	0,1	3,5
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000133– Río Brulles 1	Río Brulles desde cabecera hasta confluencia con río Grande, y río Grande y arroyo de Jarama

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.5. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.6. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007554	Sin nombre	Permeabilización	38.891
1006043	Desconocido: azud sobre cauce pradal o río Grande	Permeabilización	50.853
1006031	Desconocido: azud sobre cauce pradal o río Grande	Permeabilización	25.221

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405653	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400133-Río Brulles 1	114.964	01/01/2026	31/12/2033

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos

ES020MSPF000000133– Río Brulles 1	Río Brulles desde cabecera hasta confluencia con río Grande, y río Grande y arroyo de Jarama

longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000257	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(I)	Eliminación del 62% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	1.660.050€
32000258	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(II)		
32000259	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(III)		
32000260	Mota en masa Río Brulles 1 en Villadiego(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404636	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400133-Río Brulles 1	1.660.050	01/01/2026	31/12/2033

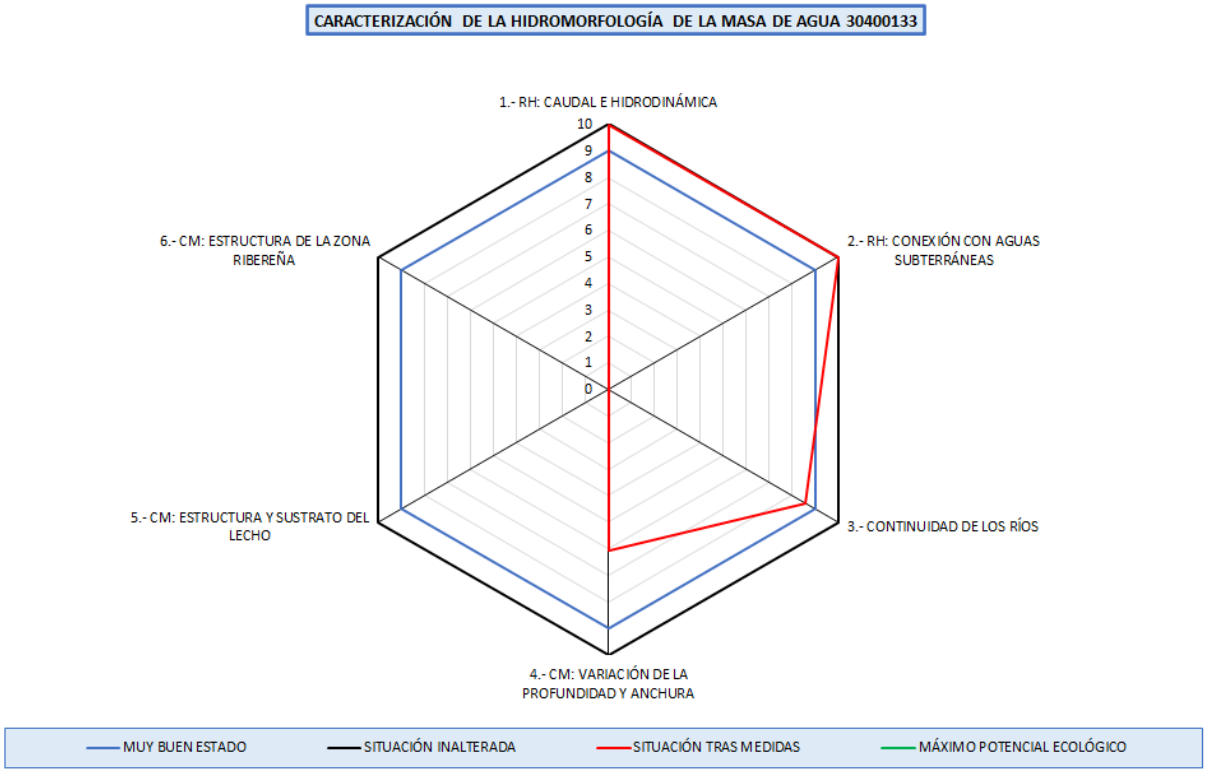
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000133– Río Brulles 1	Río Brulles desde cabecera hasta confluencia con río Grande, y río Grande y arroyo de Jarama



ES020MSPF000000134– Río Brullés 2	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400134 - Río Brullés 2

Nombre:	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.
Longitud:	20,42 km
Cuenca:	260,97 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Sasamón, Villadiego, Villasandino, Villegas
Principales núcleos:	Villadiego Villegas Villanoño
Aportación natural:	28,75 hm³/año
Aportación específica:	110,16 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010494	Desconocido	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010495	Desconocido	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

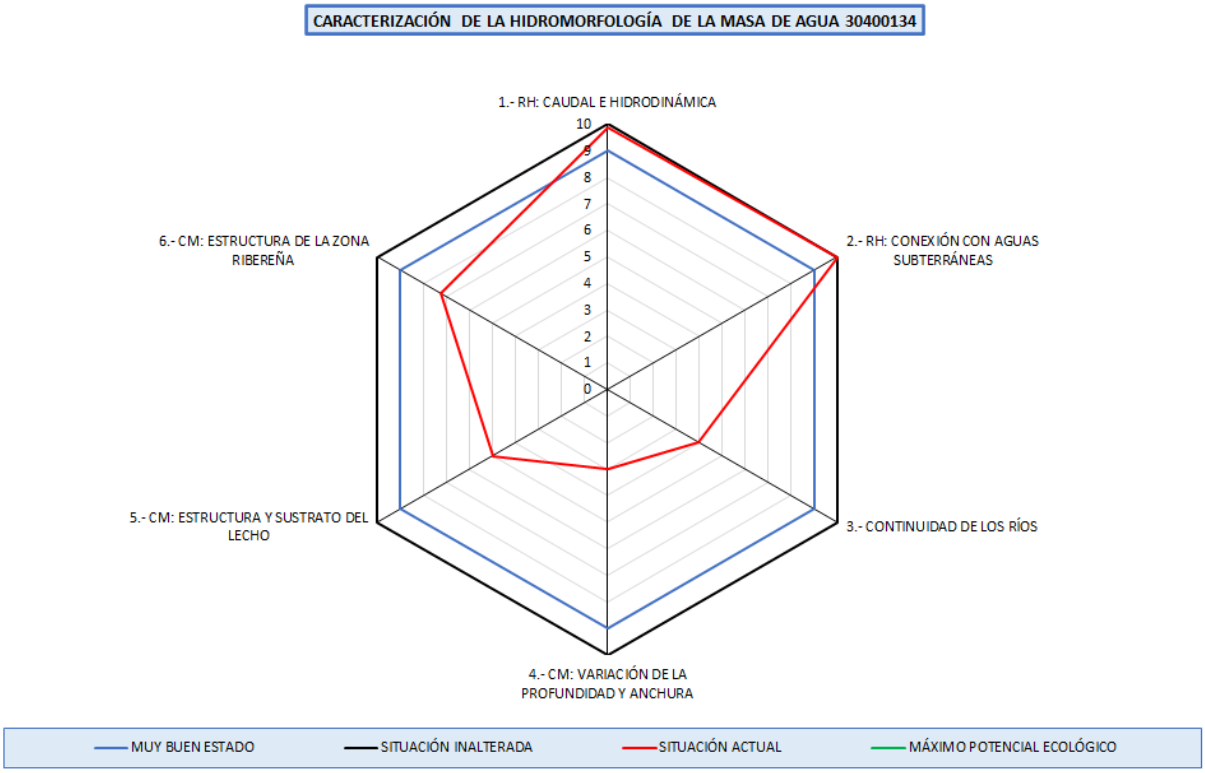
ES020MSPF000000134– Río Brullés 2	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.			
1010496	Desconocido	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010497	Desconocido	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010498	Desconocido	-	10	No significativa
1010499	Desconocido	-	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002339	ES020MSPF000000134_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Brullés 2 en Sasamón(I)	7.582	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002340	ES020MSPF000000134_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Brullés 2 en Sasamón(II)	7.565	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002411	ES020MSPF000000134_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Brullés 2 en Villadiego(I)	5.538	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002412	ES020MSPF000000134_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Brullés 2 en Villegas(I)	4.354	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002413	ES020MSPF000000134_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Brullés 2 en Villasandino(I)	2.952	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002414	ES020MSPF000000134_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Brullés 2 en Villadiego(II)	5.534	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002415	ES020MSPF000000134_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Brullés 2 en Villegas(II)	4.356	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002416	ES020MSPF000000134_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Brullés 2 en Villasandino(II)	2.967	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000134– Río Brullés 2	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situacion alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y una variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000134– Río Brullés 2	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	14,6	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	142	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,3	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010494	Desconocido	Permeabilización	3,67	9
1010495	Desconocido	Permeabilización	3,67	9
1010496	Desconocido	Permeabilización	3,67	9
1010497	Desconocido	Permeabilización	3,67	9
1010498	Desconocido	Ninguna	10	10
1010499	Desconocido	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000134– Río Brullés 2	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,24	221,48	4,0
Situación tras medidas restauración	0,20	34,99	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010494	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010495	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010496	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010497	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Sin uso	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.3. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32002339	Mota en masa Río Brullés 2 en Sasamón(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brullés 2 en Sasamón(I)	90%(salvo protecciones en Villalbilla de Villadiego)
32002340	Mota en masa Río Brullés 2 en Sasamón(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brullés 2 en Sasamón(II)	

ES020MSPF000000134– Río Brullés 2	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.		
32002411	Mota en masa Río Brullés 2 en Villadiego(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brullés 2 en Villadiego(I)	
32002412	Mota en masa Río Brullés 2 en Villegas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brullés 2 en Villegas(I)	
32002413	Mota en masa Río Brullés 2 en Villasandino(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brullés 2 en Villasandino(I)	
32002414	Mota en masa Río Brullés 2 en Villadiego(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brullés 2 en Villadiego(II)	
32002415	Mota en masa Río Brullés 2 en Villegas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brullés 2 en Villegas(II)	
32002416	Mota en masa Río Brullés 2 en Villasandino(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Brullés 2 en Villasandino(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

ES020MSPF000000134– Río Brullés 2	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.5. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.6. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010494	Desconocido	Permeabilización	-
1010495	Desconocido	Permeabilización	-
1010496	Desconocido	Permeabilización	-
1010497	Desconocido	Permeabilización	-

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405654	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400134-Río Brullés 2	20.000	01/01/2026	31/12/2033

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000134– Río Brullés 2	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002339	Mota en masa Río Brullés 2 en Sasamón(I)	Eliminación del 90% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	2.756.700€
32002340	Mota en masa Río Brullés 2 en Sasamón(II)		
32002411	Mota en masa Río Brullés 2 en Villadiego(I)		
32002412	Mota en masa Río Brullés 2 en Villegas(I)		
32002413	Mota en masa Río Brullés 2 en Villasandino(I)		
32002414	Mota en masa Río Brullés 2 en Villadiego(II)		
32002415	Mota en masa Río Brullés 2 en Villegas(II)		
32002416	Mota en masa Río Brullés 2 en Villasandino(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404637	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400134-Río Brullés 2	2.756.700	01/01/2026	31/12/2033

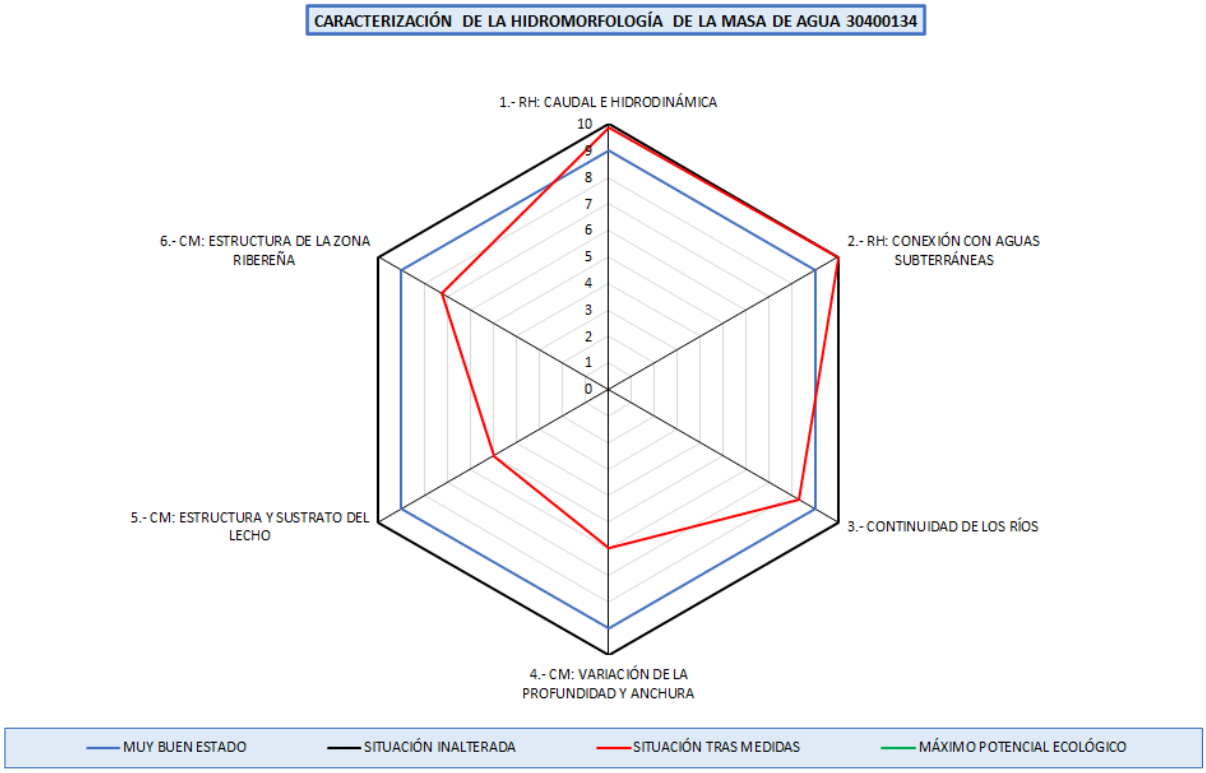
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-V3>6
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000134– Río Brullés 2	Río Brullés desde confluencia con río Grande hasta desembocadura en el río Odra.



ES020MSPF000000137– Arroyo de la Oncina	Arroyo de la Oncina desde cabecera hasta confluencia con río Esla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante una mota construida en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400137 - Arroyo de la Oncina

Nombre:	Arroyo de la Oncina desde cabecera hasta confluencia con río Esla
Longitud:	10 km
Cuenca:	145,04 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León
Municipios:	Onzonilla Vega de Infanzones
Principales núcleos:	Onzonilla Diseminado de Onzonilla
Aportación natural:	12,69 hm³/año
Aportación específica:	87,47 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

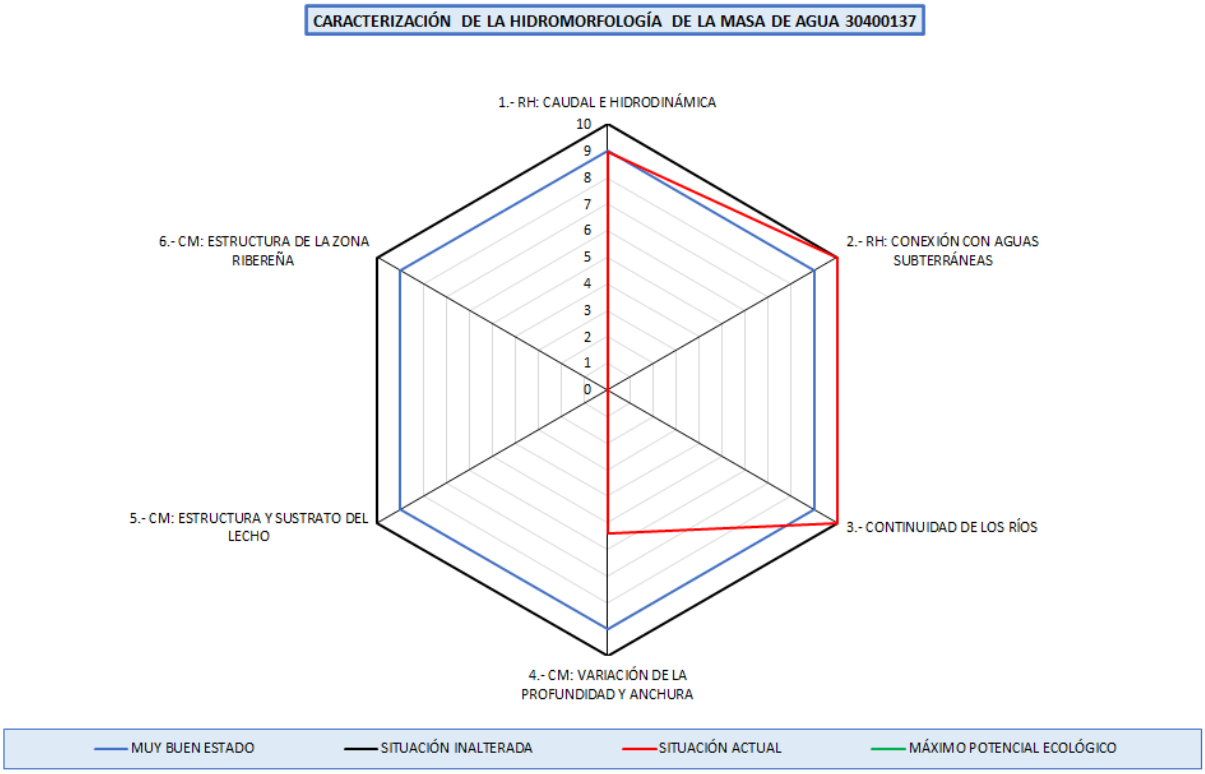
Presiones morfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000623	ES020MSPF000000137_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de la Oncina en Vega de Infanzones	4.730	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000137– Arroyo de la Oncina	Arroyo de la Oncina desde cabecera hasta confluencia con río Esla

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,9 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose a una situación muy poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,4 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000137– Arroyo de la Oncina	Arroyo de la Oncina desde cabecera hasta confluencia con río Esla

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	14,1	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	80	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,9	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,4	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000623	Mota en masa Arroyo de la Oncina en Vega de Infanzones	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Oncina en Vega de Infanzones	7%

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

ES020MSPF000000137– Arroyo de la Oncina	Arroyo de la Oncina desde cabecera hasta confluencia con río Esla

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,4		0,7		1,0	2,0	0,3	5,4
Tras medidas restauración	1,9		0,8		1,0	2,0	0,5	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000137– Arroyo de la Oncina	Arroyo de la Oncina desde cabecera hasta confluencia con río Esla

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000623	Mota en masa Arroyo de la Oncina en Vega de Infanzones	Eliminación del 7% de la longitud de la masa afectada por el obstáculo	105.000€

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404638	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400137-Arroyo de la Oncina	105.000	01/01/2022	31/12/2027

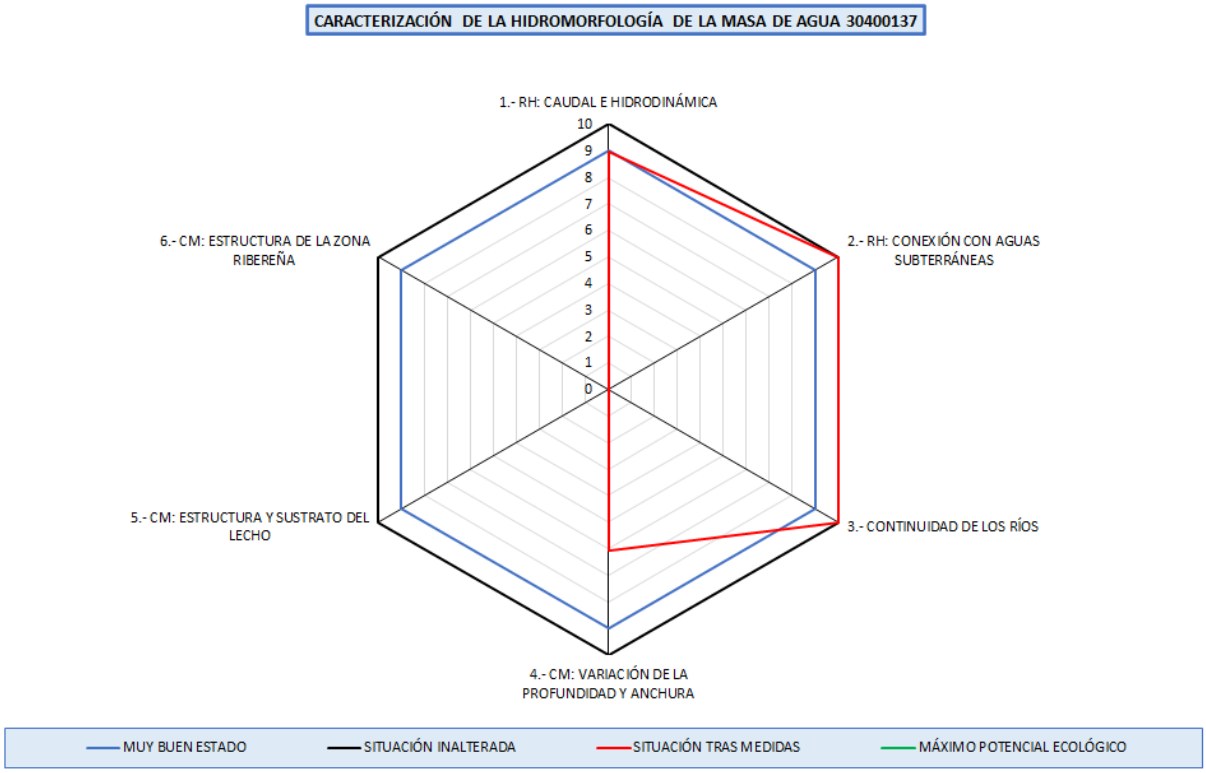
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000137– Arroyo de la Oncina	Arroyo de la Oncina desde cabecera hasta confluencia con río Esla



ES020MSPF000000144– Río Valdavia 5	Río Valdavia desde confluencia con río Boedo hasta confluencia con río Pisuerga

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un obstáculo transversal.

1.1 Descripción general de la masa

30400144 - Río Valdavia 5

Nombre:	Río Valdavia desde confluencia con río Boedo hasta confluencia con río Pisuerga
Longitud:	9,34 km
Cuenca:	1.052,48 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Burgos Palencia
Municipios:	Melgar de Fernamental Osorno la Mayor
Espacios naturales:	Riberas del Río Pisuerga y afluentes
Aportación natural:	152,19 hm³/año
Aportación específica:	144,6 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

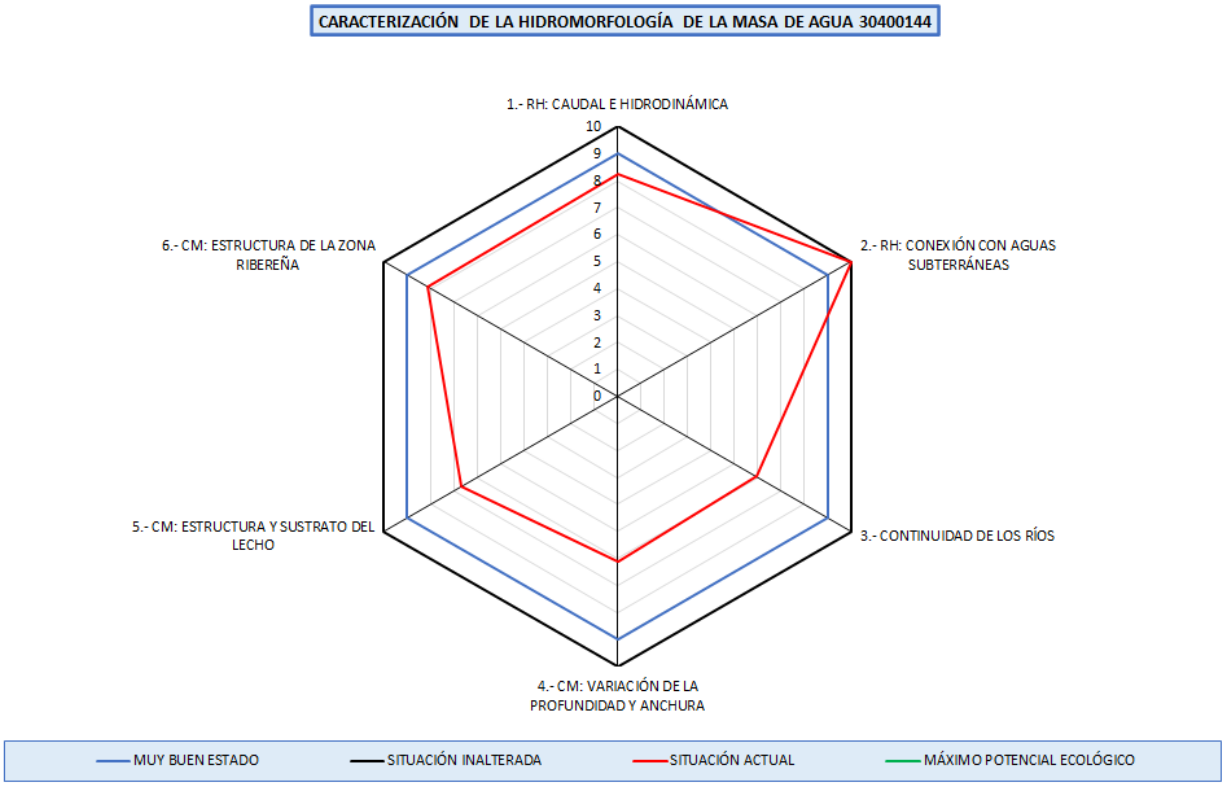
Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (62,67 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	3 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010418	Acueducto de Abánades o Puente del Rey (canal de Castilla)	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,2 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,1 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000144– Río Valdavia 5	Río Valdavia desde confluencia con río Boedo hasta confluencia con río Pisuerga

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,7	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	173	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	8,2	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	6,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	8,1	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010418	Acueducto de Abánades o Puente del Rey (canal de Castilla)	Permeabilización	3,67	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000144– Río Valdavia 5	Río Valdavia desde confluencia con río Boedo hasta confluencia con río Pisuerga

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,68	118,01	5,9
Situación tras medidas restauración	0,11	18,64	8,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010418	Acueducto de Abánades o Puente del Rey (canal de Castilla)	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

ES020MSPF000000144– Río Valdavia 5	Río Valdavia desde confluencia con río Boedo hasta confluencia con río Pisuerga

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010418	Acueducto de Abánades o Puente del Rey (canal de Castilla)	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405750	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400144-Río Valdavia 5	20.000,00	01/01/2022	31/12/2027

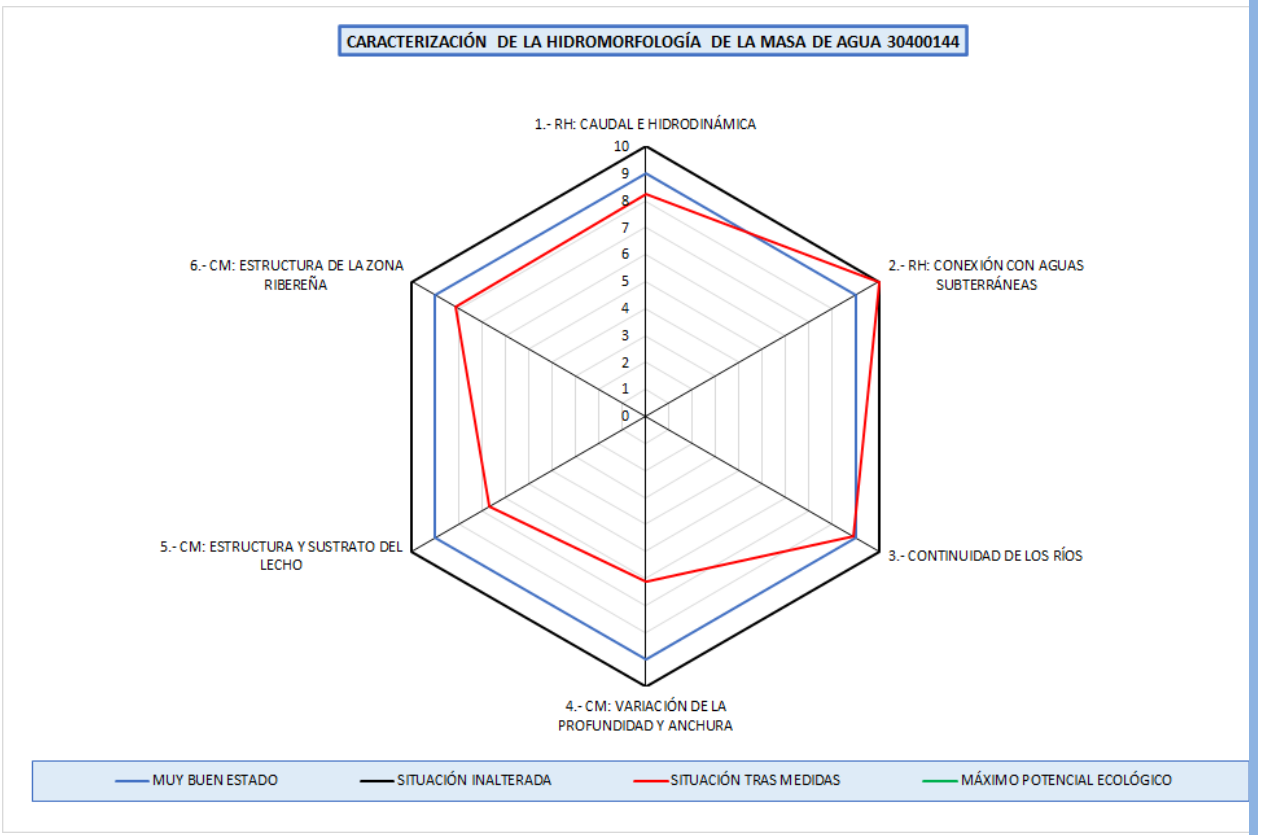
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000144– Río Valdavia 5	Río Valdavia desde confluencia con río Boedo hasta confluencia con río Pisuerga



ES020MSPF000000145 – Río Duerna 2	Río Duerna desde confluencia con arroyo del Cabrito hasta confluencia con arroyo del Valle Prado, y arroyo del Valle Prado

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400145 - Río Duerna 2

Nombre:	Río Duerna desde confluencia con arroyo del Cabrito hasta confluencia con arroyo del Valle Prado, y arroyo del Valle Prado
Longitud:	8,54 km
Cuenca:	132,74 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Lucillo
Espacios naturales:	Montes Aquilanos Montes Aquilanos y Sierra de Teleno
Aportación natural:	60,16 hm³/año
Aportación específica:	453,21 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

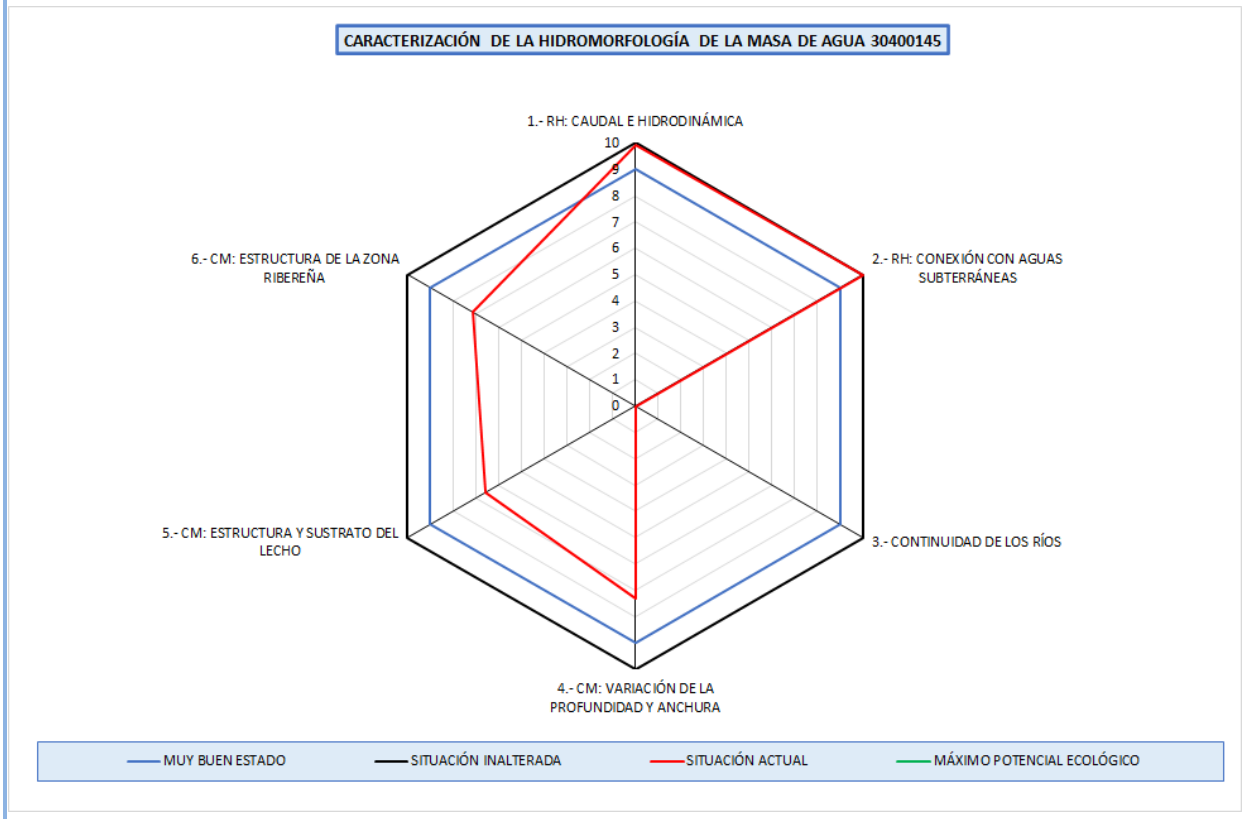
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

ES020MSPF000000145 – Río Duerna 2	Río Duerna desde confluencia con arroyo del Cabrito hasta confluencia con arroyo del Valle Prado, y arroyo del Valle Prado			
1008515	Sin nombre	0,9 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008516	Sin nombre	1 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008517	Sin nombre	1 metros	2,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008518	Sin nombre	1 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008519	Sin nombre	0,8 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008520	Sin nombre	0,9 metros	2,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008521	Sin nombre	1,3 metros	2,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008523	Sin nombre	0,6 metros	3,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009042	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	-	-	No significativa
1009621	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	0,4 metros	3,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009824	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	1,4 metros	2,13	No significativa
1009825	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	1,2 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008522	Sin nombre	0,6 metros	3,8	No significativa
1008524	Sin nombre	0,1 metros	5,27	No significativa
1008525	Sin nombre	0,4 metros	9,2	No significativa
1009622	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	0,5 metros	3,8	No significativa
1009623	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	0,2 metros	7,1	No significativa
1009624	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	0,05 metros	1,47	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001584	ES020MSPF000000145_OBSL_MO_1010_01	Mota en masa Río Duerna 2 en Lucillo(II)	584	No significativa
32001575	ES020MSPF000000145_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Duerna 2 en Lucillo(I)	20	No significativa
32001576	ES020MSPF000000145_OBSL_MU_1002_01	Muro en masa Río Duerna 2 en Lucillo(II)	41	No significativa
32001577	ES020MSPF000000145_OBSL_MU_1003_01	Muro en masa Río Duerna 2 en Lucillo(III)	90	No significativa
32001578	ES020MSPF000000145_OBSL_MU_1004_01	Muro en masa Río Duerna 2 en Lucillo(IV)	86	No significativa
32001579	ES020MSPF000000145_OBSL_MU_1005_01	Muro en masa Río Duerna 2 en Lucillo(X)	200	No significativa
32001580	ES020MSPF000000145_OBSL_MU_1006_01	Muro en masa Río Duerna 2 en Lucillo(VI)	127	No significativa
32001581	ES020MSPF000000145_OBSL_MU_1007_01	Muro en masa Río Duerna 2 en Lucillo(VII)	39	No significativa
32001582	ES020MSPF000000145_OBSL_MU_1008_01	Muro en masa Río Duerna 2 en Lucillo(XI)	210	No significativa
32001583	ES020MSPF000000145_OBSL_MU_1009_01	Muro en masa Río Duerna 2 en Lucillo(IX)	51	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,3 lo que corresponde a un grado de alteración bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000145 – Río Duerna 2	Río Duerna desde confluencia con arroyo del Cabrito hasta confluencia con arroyo del Valle Prado, y arroyo del Valle Prado

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	206	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	7,1	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008518	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,6
1008519	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,6
1009624	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,6
1009825	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,6
1009824	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,13	9,6
1008517	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,63	9,6
1008520	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,87	9,6
1008521	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,87	9,6
1008516	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,6
1008515	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,6
1008522	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,8	9,6

1008523	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,8	9,6
1009622	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,8	9,6
1009621	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,9	9,6
1008524	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,27	9,6
1008525	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,27	9,6
1009042	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Ninguna	0	0
1009623	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,1	9,6

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	13,40	1487,58	0,0
Situación tras medidas restauración	0,80	88,38	6,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008518	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008519	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009825	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009824	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008517	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008520	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008521	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008516	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008515	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008522	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008523	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009622	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1009621	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ganadero
1008524	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008525	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009623	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1009624	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Las medidas de restauración planteadas inicialmene no serían suficientes para revertir la alteración de la continuidad de la masa. Para ello sería necesario demoler todas los obstáculos transversales identificados en dicha masa, lo que conllevaría una afección significativa sobre los usos tal y como se muestra en la siguiente tabla.

ES020MSPF000000145 – Río Duerna 2	Río Duerna desde confluencia con arroyo del Cabrito hasta confluencia con arroyo del Valle Prado, y arroyo del Valle Prado

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida de garantía	Afección alta 10 puntos- Pérdida de garantía de forma que no se cumplan los criterios de la IPH y la afección se produzca para cultivos de ingreso alto
Ganadero	Pérdida de garantía	Afección alta 10 puntos- Pérdida de garantía de forma que no se cumplan los criterios de la IPH
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**20 >10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008518	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	30.347
1008519	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	32.056
1009624	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	9.842
1009825	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	33.765
1009824	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	44.017
1008517	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	32.056
1008520	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	57.688
1008521	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	50.853
1008516	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	33.765
1008515	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	30.347
1008522	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	37.182
1008523	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	30.347
1009622	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803

		de obstáculos transversales en la masa Río Duerna 2	
1009621	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1008524	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1008525	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009623	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1008518	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1008519	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1009624	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	9.842
1009825	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009824	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1008517	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008520	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	57.688
1008521	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1008516	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008515	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1008522	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008523	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1009622	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1009621	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1008524	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1008525	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1009623	Obstáculo sobre arroyo de Valle Prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404858	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400145-Río Duerna 2	514.192	01/01/2022	31/12/2027

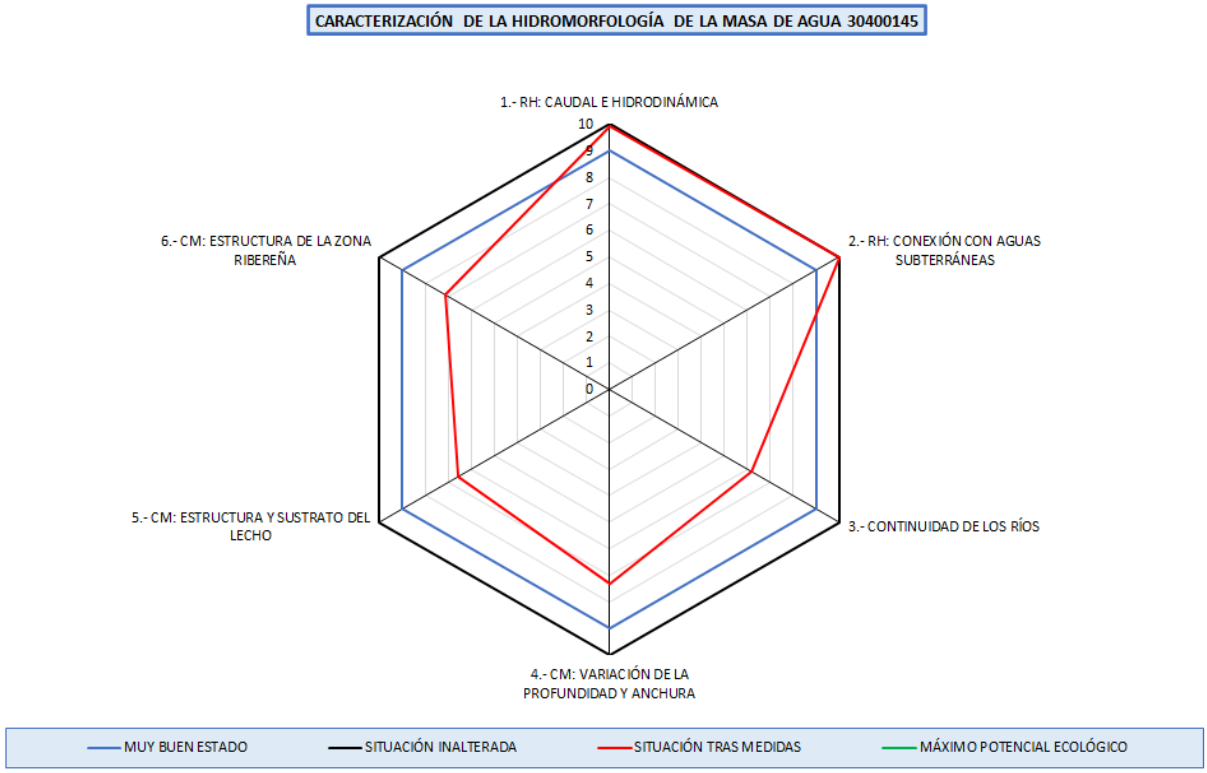
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000145 – Río Duerna 2	Río Duerna desde confluencia con arroyo del Cabrito hasta confluencia con arroyo del Valle Prado, y arroyo del Valle Prado



ES020MSPF000000148 - Río Duerna 4	Río Duerna desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Tuerto

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

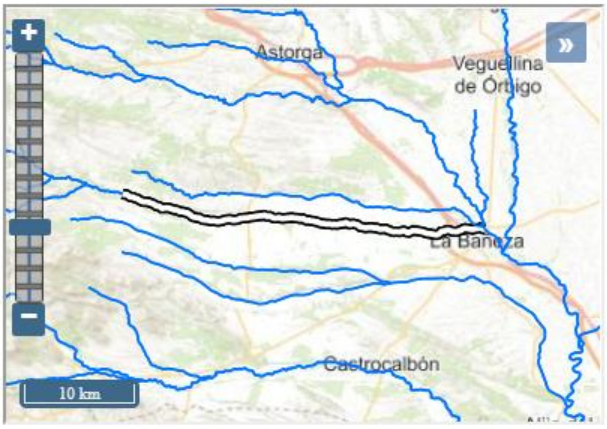
La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que le confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

Además, la masa presenta alteración por algún elemento de protección y por estrechados en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400148 - Río Duerna 4

Nombre:	Río Duerna desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Tuerto
Longitud:	29,02 km
Cuenca:	294,49 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Castrillo de la Valduerna, Destriana, La Bañeza, Luyego, Palacios de la Valduerna, Soto de la Vega, Villamontán de la Valduerna
Principales núcleos:	La Bañeza Destriana Miñambres de la Valduerna
Aportación natural:	87,36 hm³/año
Aportación específica:	296,65 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (157,56 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

ES020MSPF000000148 - Río Duerna 4	Río Duerna desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Tuerto			
1006414	Azud de la acequia de la zaya/velilla de la valduerna	1,6 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006425	Desconocido. Azud sobre el río duerna	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006432	Desconocido. Azud sobre el río duerna	2,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008514	Sin nombre	1,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006403	Desconocido. Azud sobre el río duerna	1 metros	7,5	No significativa
1007876	Sin nombre	0 metros	10	No significativa

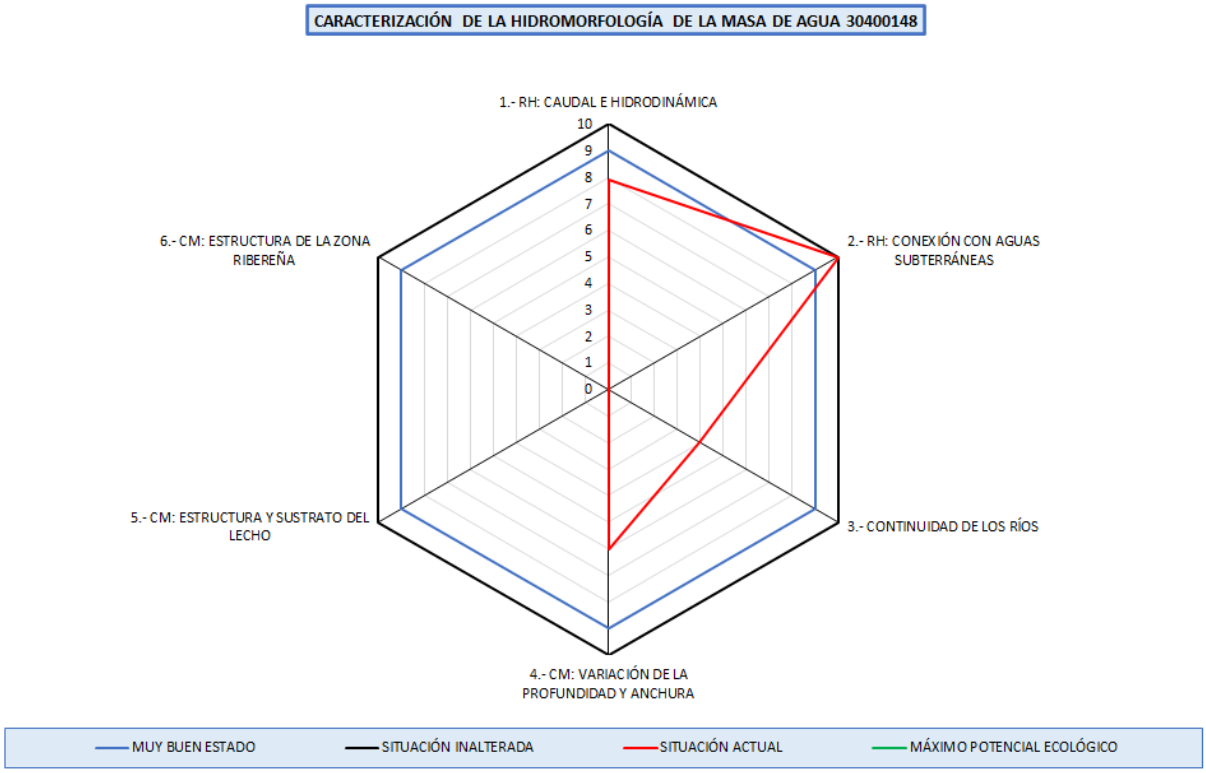
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000043	ES020MSPF000000148_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Duerna 4 en Luyego	140	No significativa

ID	Nombre	Longitud [m]	Presión
32100005	Estrechado en la masa Río Duerna 4	28.867	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000148 - Río Duerna 4	Río Duerna desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Tuerto



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,9 correspondiéndose con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,0 lo que corresponde con una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000148 - Río Duerna 4	Río Duerna desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Tuerto

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	176	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	7,9	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,0	Bueno
-	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
-	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006425	Desconocido. Azud sobre el río duerna	Permeabilización	0	9
1006432	Desconocido. Azud sobre el río duerna	Permeabilización	0	9
1008514	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1006414	Azud de la acequia de la zaya/velilla de la valduerna	Permeabilización	4	9
1006403	Desconocido. Azud sobre el río duerna	Permeabilización	7,5	9
1007876	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000148 - Río Duerna 4	Río Duerna desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Tuerto

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,24	227,16	4,0
Situación tras medidas restauración	0,17	31,55	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006425	Desconocido. Azud sobre el río duerna	Permeabilización	Riegos
1006432	Desconocido. Azud sobre el río duerna	Permeabilización	Riegos
1006414	Azud de la acequia de la zaya/velilla de la valduerna	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008514	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales
1006403	Desconocido. Azud sobre el río duerna	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.1. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se deberá seguir con el proceso de designación y pasar a la siguiente fase de análisis de medios alternativos técnicamente viables, ambientalmente mejores y que no supongan coste desproporcionado

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

ES020MSPF000000148 - Río Duerna 4	Río Duerna desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Tuerto

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de las alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006425	Desconocido. Azud sobre el río duerna	Permeabilización	49.144
1006432	Desconocido. Azud sobre el río duerna	Permeabilización	59.397
1008514	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1006414	Azud de la acequia de la zaya/velilla de la valduerna	Permeabilización	21.154
1006403	Desconocido. Azud sobre el río duerna	Permeabilización	33.765

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404299	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400148-Río Duerna 4	197.224	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

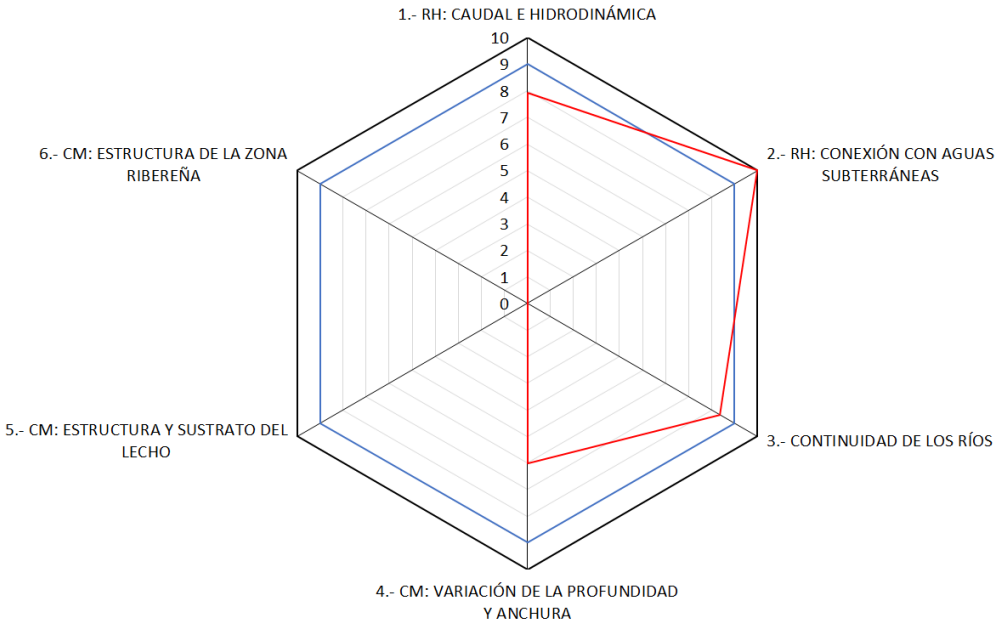
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000148 - Río Duerna 4	Río Duerna desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Tuerto

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400148



64ES020MSPF000000164– Arroyo de Padilla	Arroyo de Padilla desde cabecera hasta confluencia con río Odra

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400164 - Arroyo de Padilla

Nombre:	Arroyo de Padilla desde cabecera hasta confluencia con río Odra
Longitud:	9,54 km
Cuenca:	95,81 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Burgos
Municipios:	Arenillas de Riopisuerga Castrojeriz Padilla de Abajo
Aportación natural:	6,74 hm³/año
Aportación específica:	70,33 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (8,59 %)

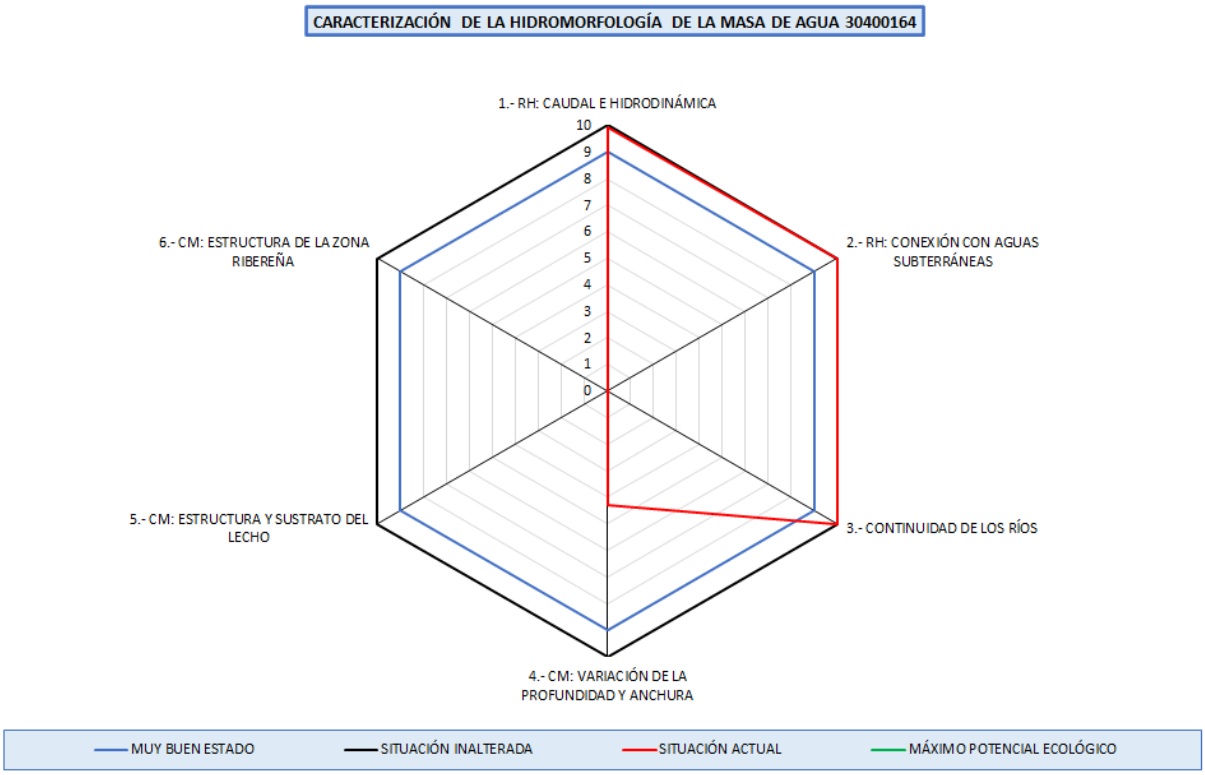
Presiones morfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000637	ES020MSPF000000164_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de Padilla en Castrojeriz(I)	2.798	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000638	ES020MSPF000000164_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de Padilla en Castrojeriz(II)	2.797	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

64ES020MSPF000000164– Arroyo de Padilla	Arroyo de Padilla desde cabecera hasta confluencia con río Odra

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose a una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,3 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

64ES020MSPF000000164– Arroyo de Padilla	Arroyo de Padilla desde cabecera hasta confluencia con río Odra

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	2,7	Malo
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	29	Deficiente
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000637	Mota en masa Arroyo de Padilla en Castrojeriz(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Padilla en Castrojeriz(I)	20%
32000638	Mota en masa Arroyo de Padilla en Castrojeriz(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Padilla en Castrojeriz(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

64ES020MSPF000000164– Arroyo de Padilla	Arroyo de Padilla desde cabecera hasta confluencia con río Odra

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,0		0,0		1,0	2,0	0,3	4,3
Tras medidas restauración	2,5		0,0		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

64ES020MSPF000000164– Arroyo de Padilla	Arroyo de Padilla desde cabecera hasta confluencia con río Odra

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000637	Mota en masa Arroyo de Padilla en Castrojeriz(I)	Eliminación del 20% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	286.200 €
32000638	Mota en masa Arroyo de Padilla en Castrojeriz(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404644	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400164-Arroyo de Padilla	286.200	01/01/2022	31/12/2027

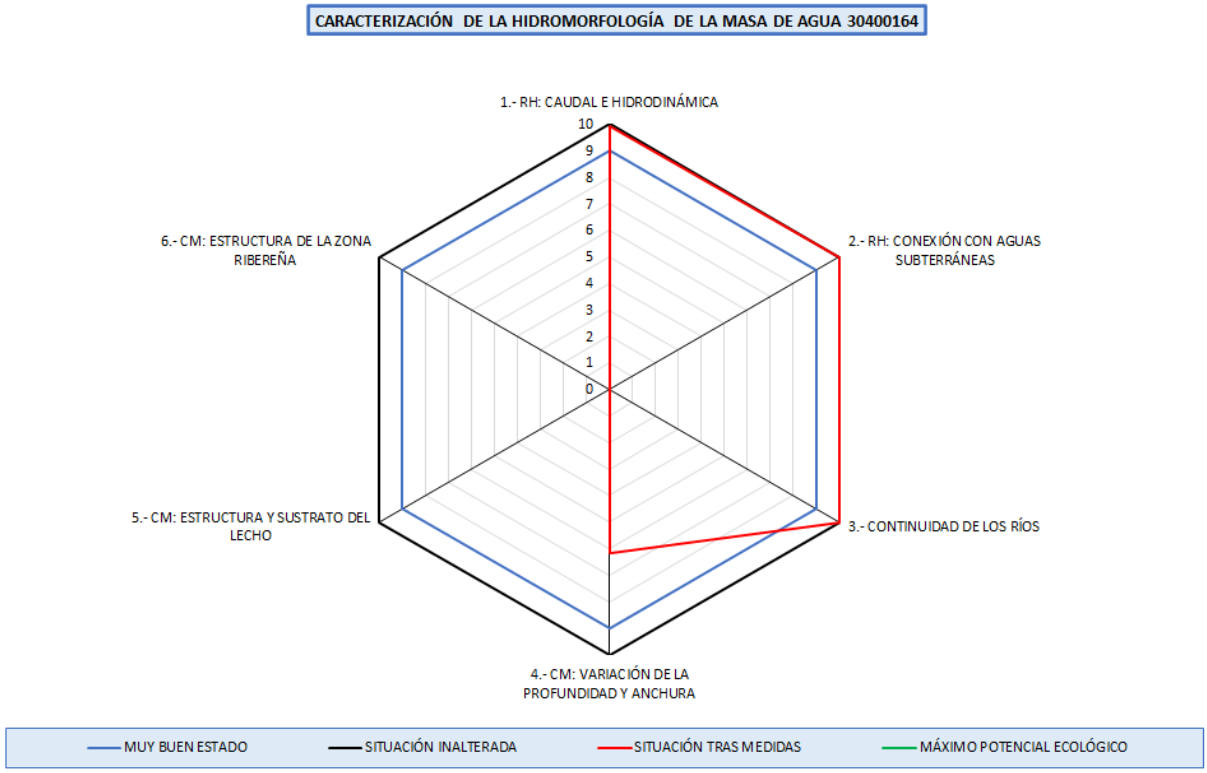
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

64ES020MSPF000000164– Arroyo de Padilla	Arroyo de Padilla desde cabecera hasta confluencia con río Odra



ES020MSPF000000166– Río Eria 1	Río Eria desde cabecera hasta confluencia con río Iruela, y río Iruela y arroyo de las Rubias

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400166 - Río Eria 1

Nombre:	Río Eria desde cabecera hasta confluencia con río Iruela, y río Iruela y arroyo de las Rubias
Longitud:	13,92 km
Cuenca:	75,17 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Truchas
Principales núcleos:	Corporales Baíllo
Espacios naturales:	Montes Aquilanos Montes Aquilanos y Sierra de Teleno
Aportación natural:	33,99 hm³/año
Aportación específica:	452,22 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

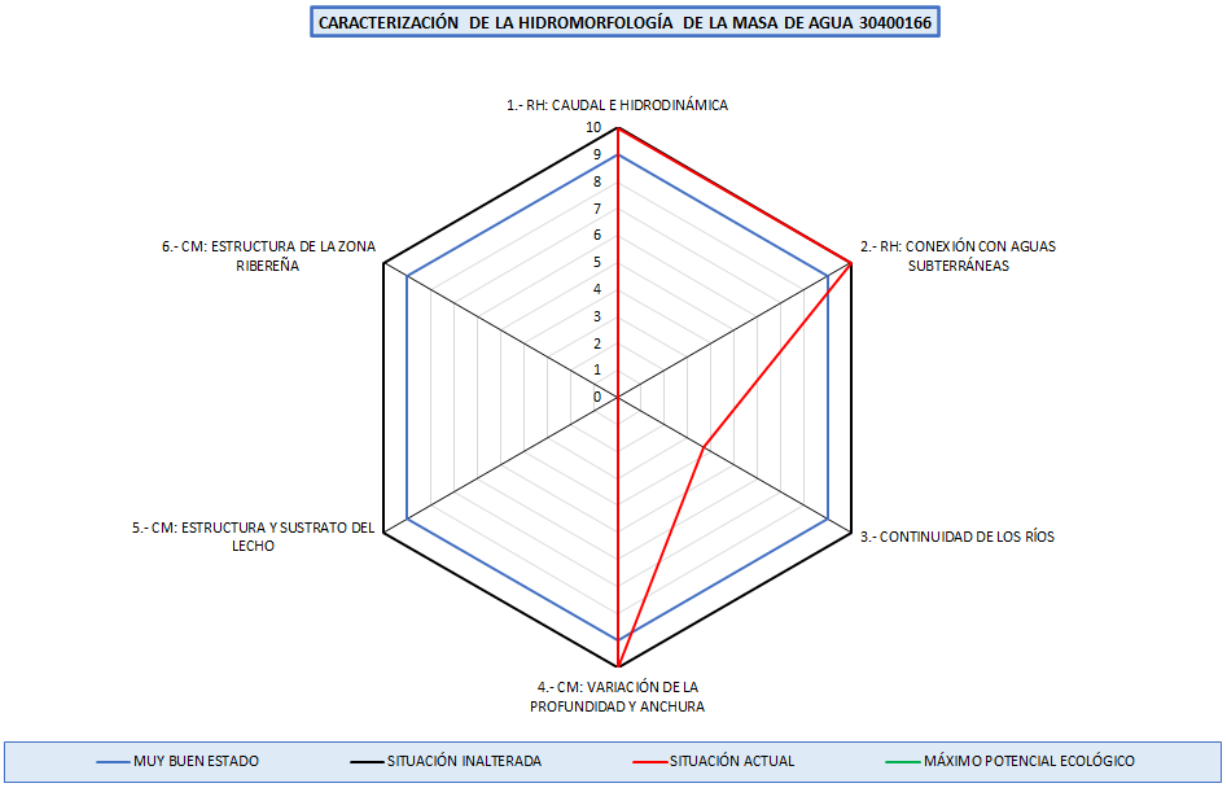
Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006452	Desconocido. Azud sobre el río iruela	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006459	Fontecina	1,45 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006457	Entramborríos	0,5 metros	6,7	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000166– Río Eria 1	Río Eria desde cabecera hasta confluencia con río Iruela, y río Iruela y arroyo de las Rubias

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	15,3	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	169	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006452	Desconocido. Azud sobre el río iruela	Demolición	0	10
1006459	Fontecina	Permeabilización	2,5	9
1006457	Entramborríos	Permeabilización	6,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,49	214,98	3,7
Situación tras medidas restauración	0,14	20,67	8,8

ES020MSPF000000166– Río Eria 1	Río Eria desde cabecera hasta confluencia con río Iruela, y río Iruela y arroyo de las Rubias

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006452	Desconocido. Azud sobre el río iruela	Demolición	Riegos
1006459	Fontecina	Permeabilización	Usos industriales
1006457	Entramborríos	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

ES020MSPF000000166– Río Eria 1	Río Eria desde cabecera hasta confluencia con río Iruela, y río Iruela y arroyo de las Rubias

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006452	Desconocido. Azud sobre el río iruela	Demolición	5.763
1006459	Fontecina	Permeabilización	44.017
1006457	Entramborríos	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405689	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400166-Río Eria 1	75.001	01/01/2022	31/12/2027

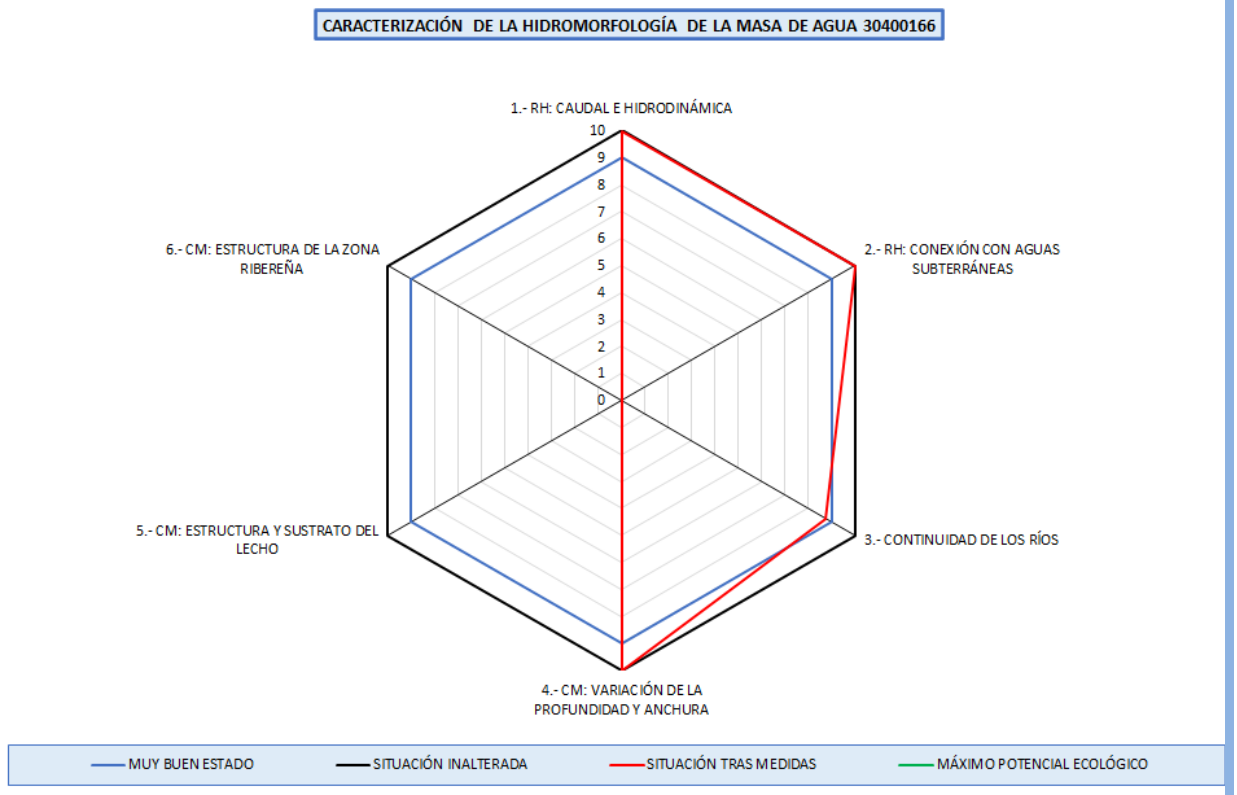
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000166– Río Eria 1	Río Eria desde cabecera hasta confluencia con río Iruela, y río Iruela y arroyo de las Rubias



ES020MSPF000000168– Río Eria 2	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y río Llastres

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en una pequeña parte de su longitud mediante un muro.

1.1 Descripción general de la masa

30400168 - Río Eria 2

Nombre:	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y río Llastres
Longitud:	11,17 km
Cuenca:	173,54 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Truchas
Principales núcleos:	Truchas Quintanilla de Yuso Valdavido
Espacios naturales:	Sierra de la Cabrera - ZEPA Riberas del Río Órbigo y afluentes
Aportación natural:	81,32 hm³/año
Aportación especifica:	468,6 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000168– Río Eria 2	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y río Llastres

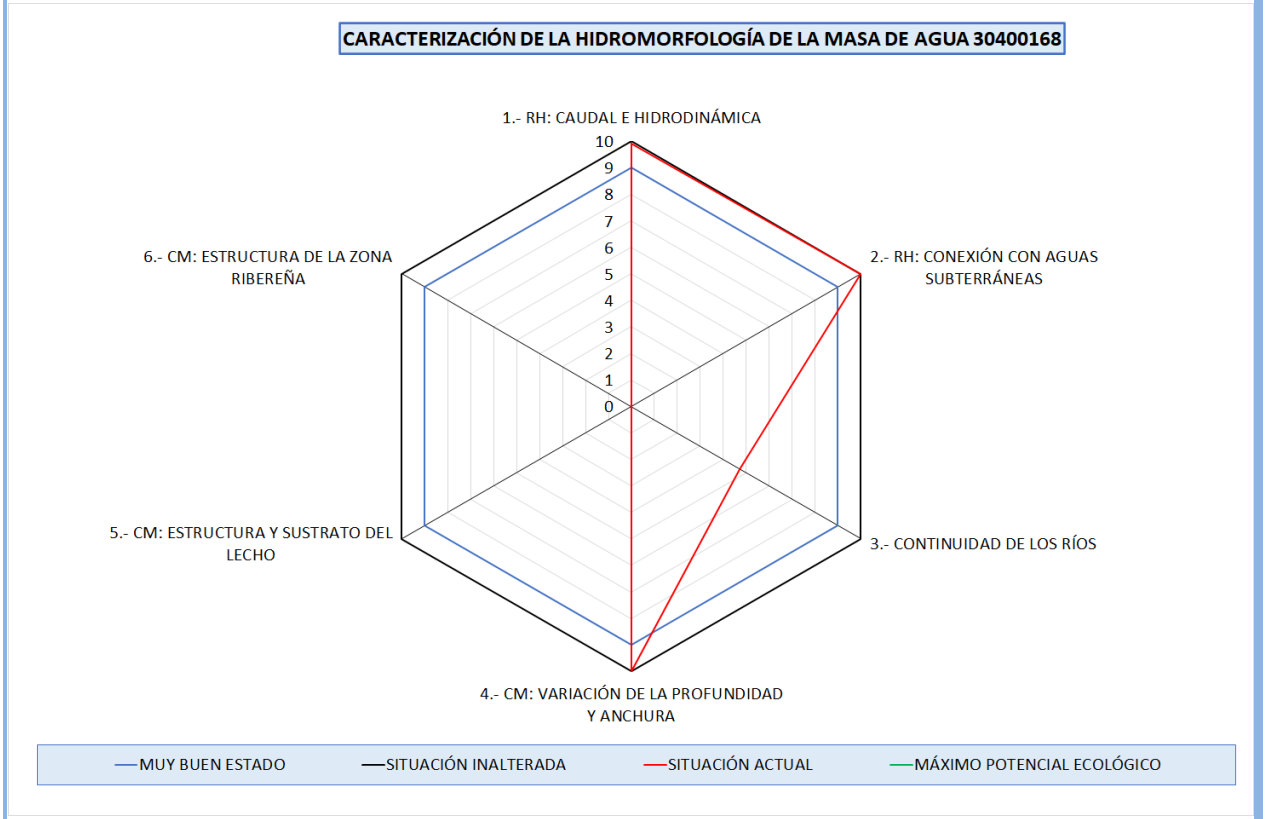
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006461	Desconocido. Azud sobre el río eria	0,6 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008782	Azud de la presa de los canales	3 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006460	Muelas	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002140	ES020MSPF000000168_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Eria 2 en Truchas	89	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000168– Río Eria 2	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y río Llastres

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,5	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	239	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización

hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006461	Desconocido. Azud sobre el río eria	Permeabilización	4,2	9
1008782	Azud de la presa de los canales	Permeabilización	5	9
1006460	Muelas	Permeabilización	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,97	168,35	4,7
Situación tras medidas restauración	0,18	31,18	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006461	Desconocido. Azud sobre el río eria	Permeabilización	Riegos
1008782	Azud de la presa de los canales	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la

masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006461	Desconocido. Azud sobre el río eria	Permeabilización	25.221
1008782	Azud de la presa de los canales	Permeabilización	38.242

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405690	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400168-Río Eria 2	63.463	01/01/2022	31/12/2027

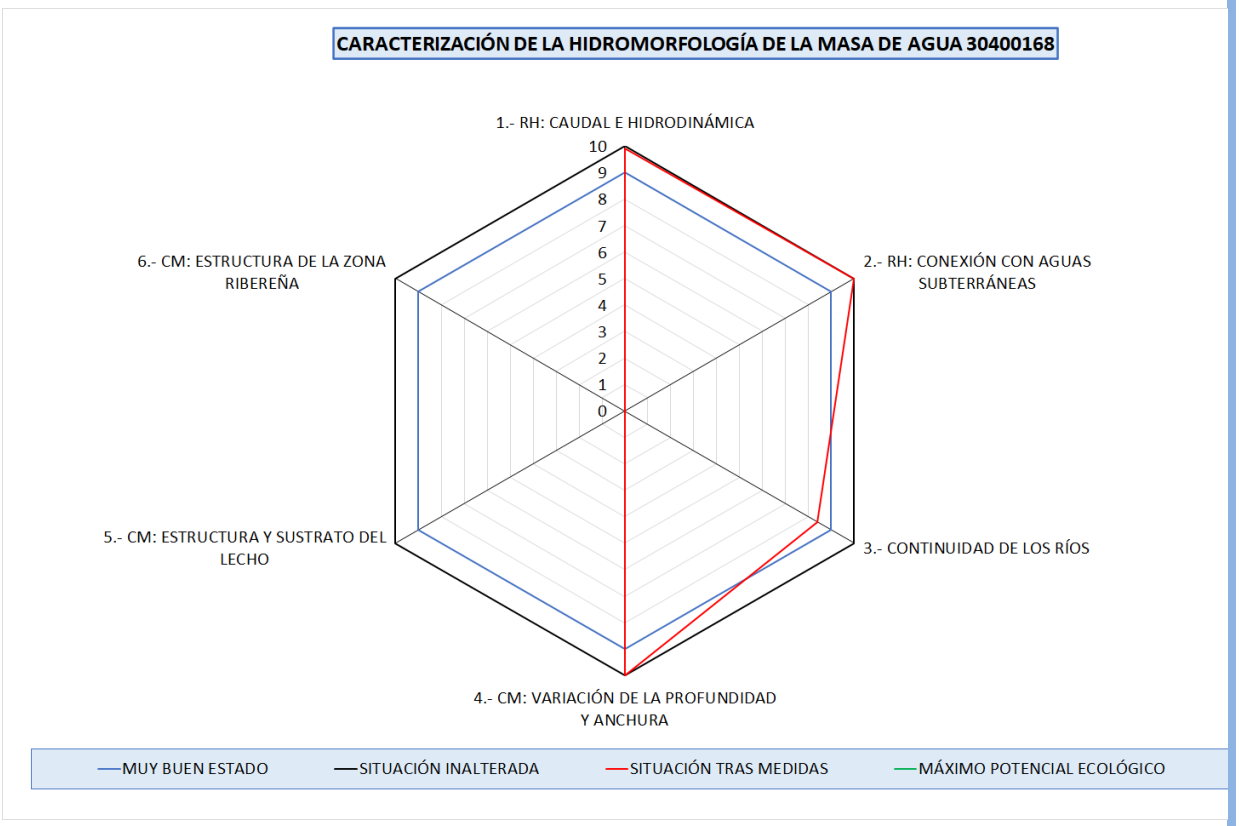
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000168– Río Eria 2	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y río Llastres



ES020MSPF000000169–Río Eria 3	Río Eria entre los tramos del LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y ríos Pequeño y Ñácere

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400169 - Río Eria 3

Nombre:	Río Eria entre los tramos del LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y ríos Pequeño y Ñácere
Longitud:	26,18 km
Cuenca:	279,79 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Castrocontrigo Truchas
Principales núcleos:	Pozos
Espacios naturales:	Montes Aquilanos Montes Aquilanos y Sierra de Teleno
Aportación natural:	123,47 hm³/año
Aportación específica:	441,29 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

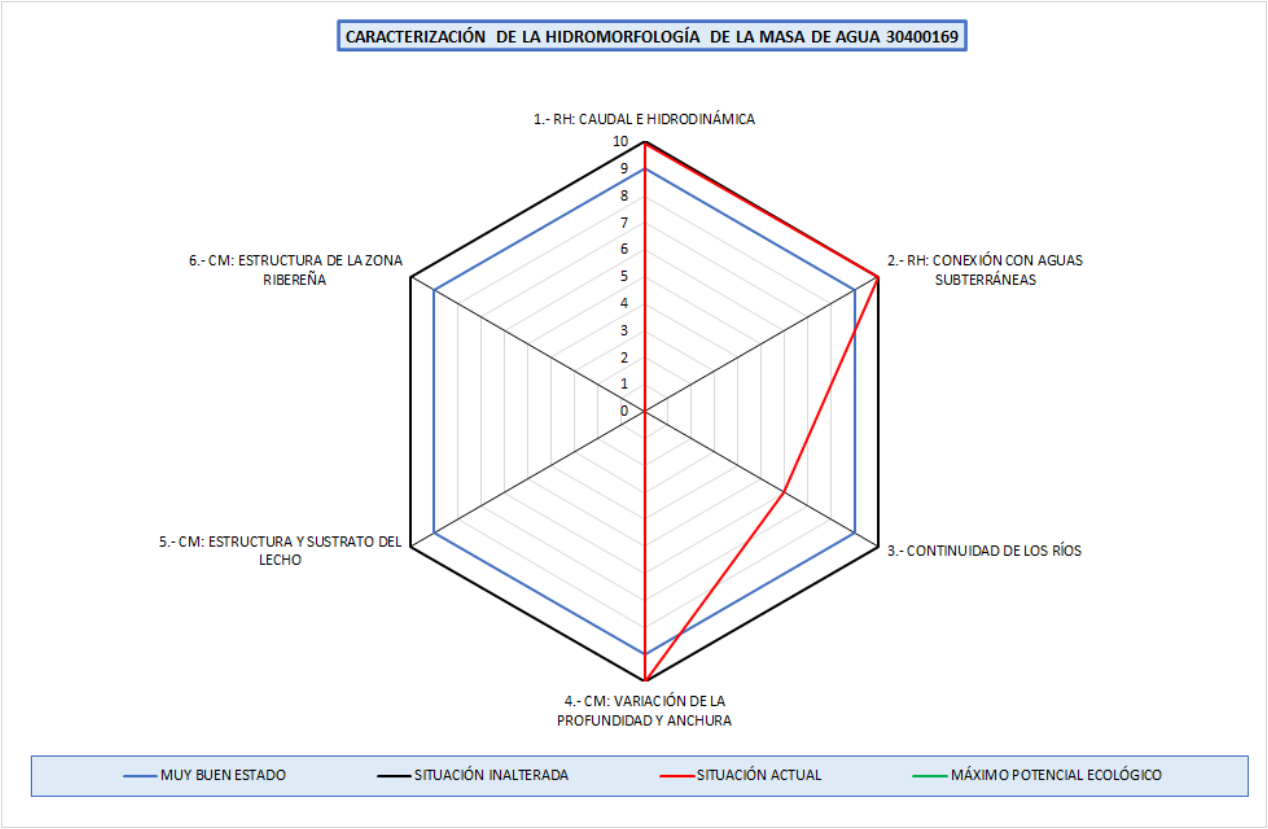
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000169–Río Eria 3	Río Eria entre los tramos del LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y ríos Pequeño y Ñácere

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008077	Sin nombre	0,4 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007377	Azud de la fábrica de quesos "piedra de los mártires"	0,4 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,97 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000169–Río Eria 3	Río Eria entre los tramos del LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y ríos Pequeño y Ñácere

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	17,9	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	181	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,97	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000169–Río Eria 3	Río Eria entre los tramos del LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y ríos Pequeño y Ñácere

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006462	Azud de la central de la morla	Permeabilización	0	9
1006465	Fontanal	Permeabilización	2,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,67	116,39	5,97
Situación tras medidas restauración	0,08	13,30	9,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006465	Fontanal	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006462	Azud de la central de la morla	Permeabilización	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Hidroelécttico	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000169–Río Eria 3	Río Eria entre los tramos del LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y ríos Pequeño y Ñácere

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006462	Azud de la central de la morla	Permeabilización	48.922
1006465	Fontanal	Permeabilización	40.600

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405691	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400169-Río Eria 3	89.522	01/01/2022	31/12/2027

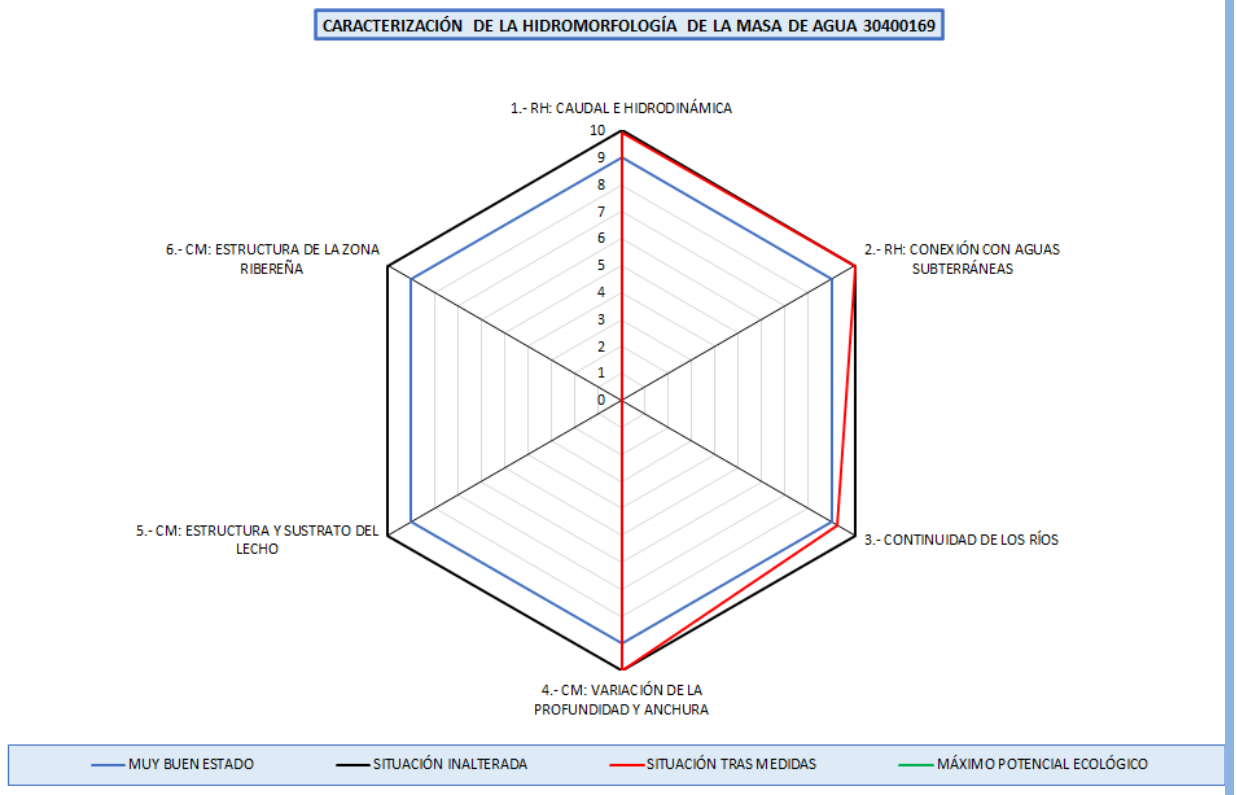
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000169–Río Eria 3	Río Eria entre los tramos del LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes", y ríos Pequeño y Ñácere



ES020MSPF000000171–Río Codres	Arroyo Valdepinilla y río Codres desde confluencia con arroyo Valdepinilla hasta confluencia con río Eria

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400171 - Río Codres

Nombre:	Arroyo Valdepinilla y río Codres desde confluencia con arroyo Valdepinilla hasta confluencia con río Eria
Longitud:	14,05 km
Cuenca:	58,74 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Castrocontrigo
Principales núcleos:	Nogarejas
Espacios naturales:	Montes Aquilanos Montes Aquilanos y Sierra de Teleno
Aportación natural:	6,76 hm³/año
Aportación especifica:	115,1 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

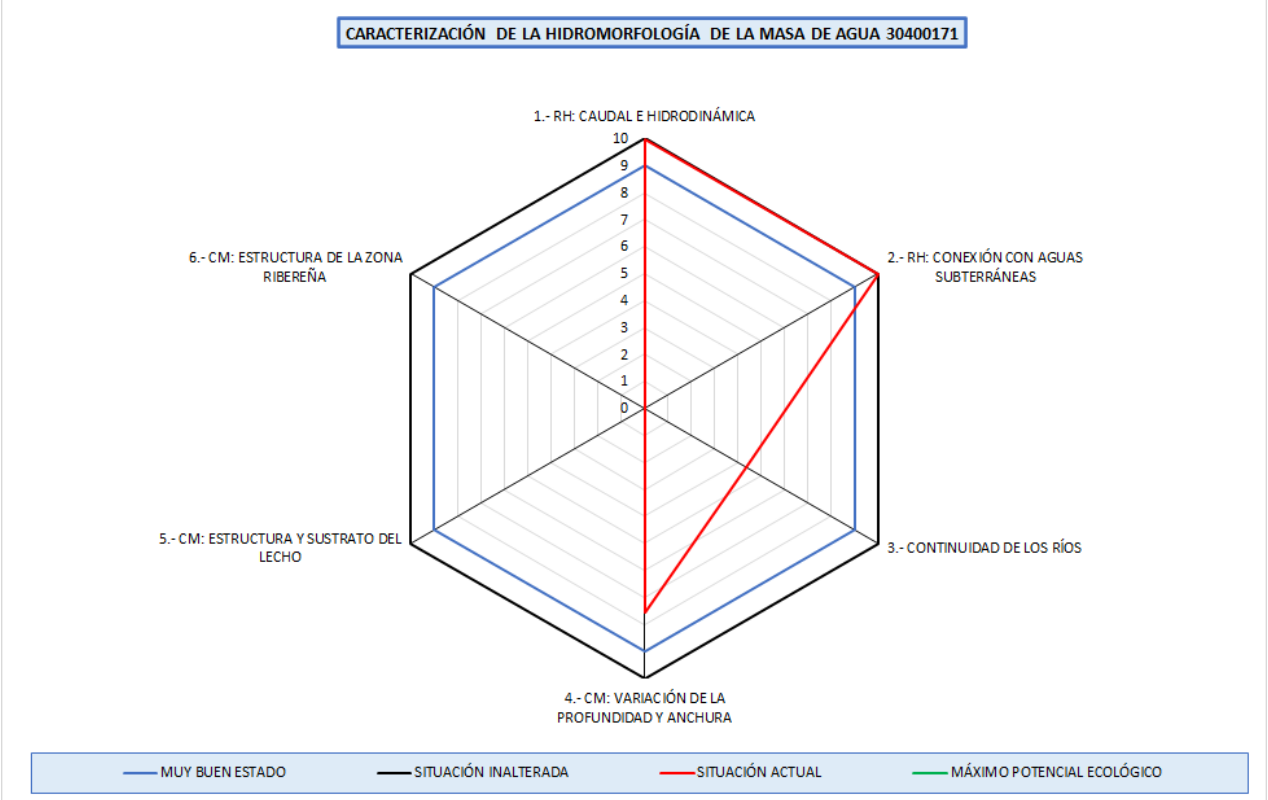
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006467	Desconocido. Azud sobre el río codes	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006466	Desconocido. Azud sobre el río codes	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000171–Río Codres	Arroyo Valdepinilla y río Codres desde confluencia con arroyo Valdepinilla hasta confluencia con río Eria

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000045	ES020MSPF000000171_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Codres en Castrocontrigo(I)	1.382	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000046	ES020MSPF000000171_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Codres en Castrocontrigo(II)	1.385	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,6 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	18,4	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	115	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000171–Río Codres	Arroyo Valdepinilla y río Codres desde confluencia con arroyo Valdepinilla hasta confluencia con río Eria

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006467	Desconocido. Azud sobre el río codes	Demolición	0	10
1006466	Desconocido. Azud sobre el río codes	Permeabilización	5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,07	185,89	4,3
Situación tras medidas restauración	0,07	12,39	9,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006466	Desconocido. Azud sobre el río codes	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006467	Desconocido. Azud sobre el río codes	Demolición	Control de avenidas

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000171–Río Codres	Arroyo Valdepinilla y río Codres desde confluencia con arroyo Valdepinilla hasta confluencia con río Eria

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006467	Desconocido. Azud sobre el río codes	Demolición	1.861
1006466	Desconocido. Azud sobre el río codes	Permeabilización	16.677

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405665	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400171-Río Codres	18.538	01/01/2022	31/12/2027

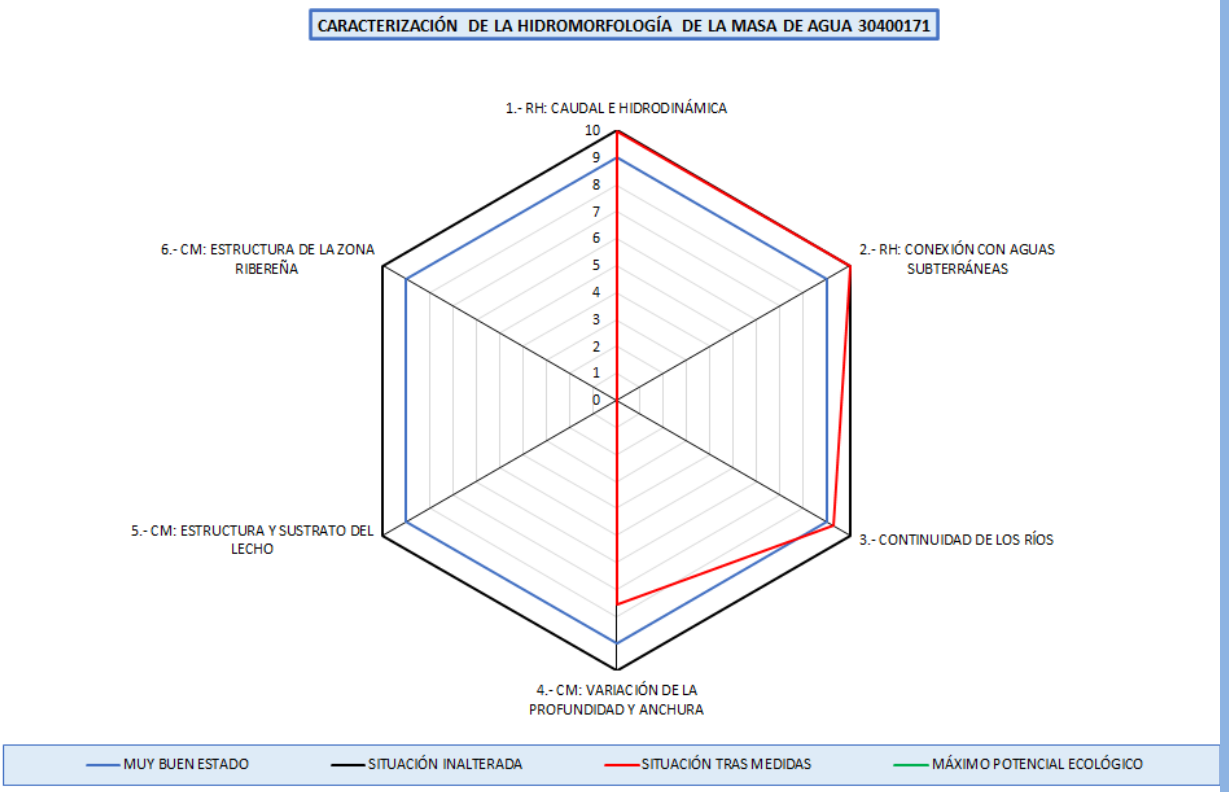
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000171–Río Codres	Arroyo Valdepinilla y río Codres desde confluencia con arroyo Valdepinilla hasta confluencia con río Eria



ES020MSPF000000172 - Río Eria 4	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

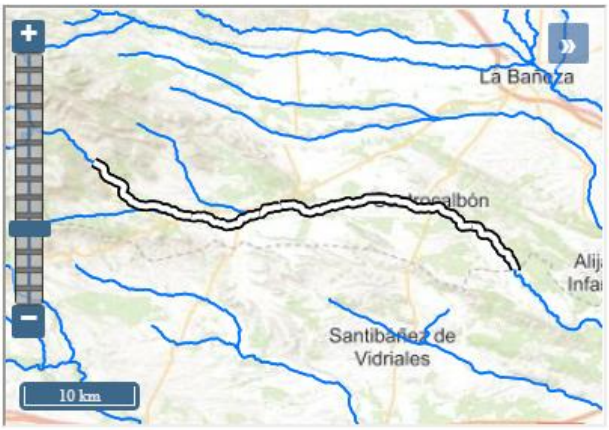
La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que le confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

Además la masa se encuentra canalizada en gran parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400172 - Río Eria 4

Nombre:	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes"
Longitud:	40,91 km
Cuenca:	558,66 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora León
Municipios:	Alcubilla de Nogales, Castrocalbón, Castrocontrigo, San Esteban de Nogales
Principales núcleos:	Castrocalbón Castrocontrigo San Esteban de Nogales
Espacios naturales:	Valdería-Jamuz Montes Aquilanos Riberas del Río Órbigo y afluentes
Aportación natural:	148,06 hm³/año
Aportación específica:	265,04 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0,11 %)

ES020MSPF000000172 - Río Eria 4	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes	
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006464	Desconocido. Azud sobre el río eria	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006476	La pedrera	0 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006477	Comunidad de regantes de pinilla de la valderia	0,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006478	Comunidad de regantes del puerto de felechares	1,1 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006479	Comunidad de regantes de felechares de la valderia	1,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006481	Molino isaias	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006482	Comunidad de regantes del puerto de castrocalbón	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006483	Presa los molino y el salgueral	1,9 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006484	Comunidad de regantes San esteban de nogales	1,2 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006485	Comunidad de regantes alcubilla de nogales	0,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

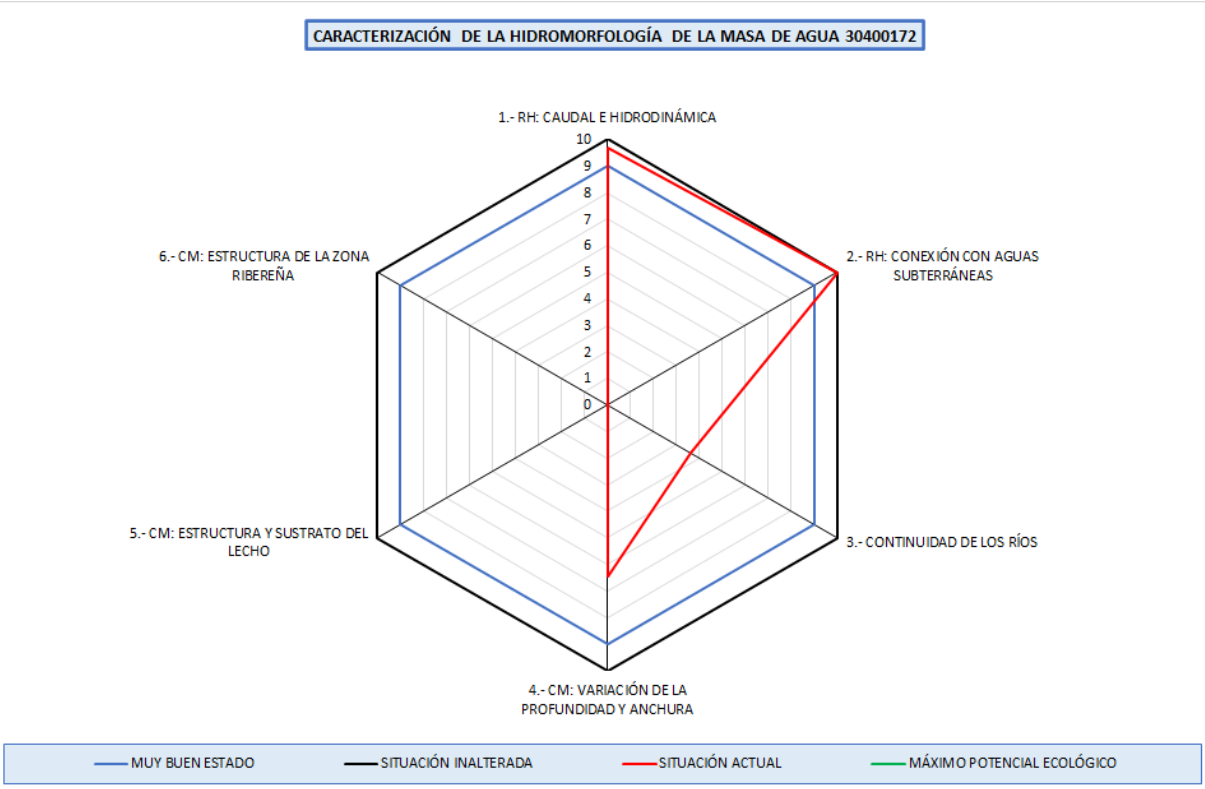
ES020MSPF000000172 - Río Eria 4	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes			
ID	**Clave**	**Nombre**	**Longitud [m]**	**Presión**
32002093	ES020MSPF000000172_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Eria 4 en Castrocontrigo(V)	339	No significativa
32002129	ES020MSPF000000172_OBSL_MO_005_02	Mota en masa Río Eria 4 en Castrocontrigo(II)	69	No significativa
32002130	ES020MSPF000000172_OBSL_MO_005_03	Mota en masa Río Eria 4 en Castrocalbón(I)	96	No significativa
32002141	ES020MSPF000000172_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Eria 4 en Castrocontrigo(III)	549	No significativa
32002142	ES020MSPF000000172_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Eria 4 en Castrocontrigo(VI)	474	No significativa
32002143	ES020MSPF000000172_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Eria 4 en Castrocontrigo(II)	124	No significativa
32002144	ES020MSPF000000172_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Eria 4 en Castrocontrigo(VII)	620	No significativa
32002145	ES020MSPF000000172_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Eria 4 en Castrocalbón(II)	1.399	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002146	ES020MSPF000000172_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Eria 4 en Castrocalbón(III)	944	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002147	ES020MSPF000000172_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Eria 4 en Castrocalbón(IV)	1.732	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002148	ES020MSPF000000172_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Río Eria 4 en San Esteban de Nogales	1.155	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000172 - Río Eria 4	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes

ID	Nombre	Longitud [m]	Presión
32100149	Estrechado en la masa Río Eria 4	39.265	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 3,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,5 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

ES020MSPF000000172 - Río Eria 4	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	17,7	Bueno o Superior
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	194	Bueno o Superior
Fauna ictiológica				No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006479	Comunidad de regantes de felechares de la valderia	Permeabilización	1,7	9
1006483	Presa los molino y el salgueral	Permeabilización	1,7	9
1006478	Comunidad de regantes del puerto de felechares	Permeabilización	2	9
1006476	La pedrera	Permeabilización	3,3	9
1006481	Molino isaias	Permeabilización	3,3	9
1006484	Comunidad de regantes San esteban de nogales	Permeabilización	4	9

1006464	Desconocido. Azud sobre el río eria	Permeabilización	5	9
1006477	Comunidad de regantes de pinilla de la valderia	Permeabilización	5	9
1006482	Comunidad de regantes del puerto de castrocalbón	Permeabilización	5	9
1006485	Comunidad de regantes alcubilla de nogales	Permeabilización	5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,56	293,59	3,6
Situación tras medidas restauración	0,24	45,87	8,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006479	Comunidad de regantes de felechares de la valderia	Permeabilización	Riegos
1006483	Presa los molino y el salgueral	Permeabilización	Usos industriales
1006478	Comunidad de regantes del puerto de felechares	Permeabilización	Riegos
1006476	La pedrera	Permeabilización	Riegos
1006481	Molino isaias	Permeabilización	Usos industriales
1006484	Comunidad de regantes San esteban de nogales	Permeabilización	Riegos
1006464	Desconocido. Azud sobre el río eria	Permeabilización	Riegos
1006477	Comunidad de regantes de pinilla de la valderia	Permeabilización	Riegos
1006482	Comunidad de regantes del puerto de castrocalbón	Permeabilización	Riegos
1006485	Comunidad de regantes alcubilla de nogales	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.1. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica debida a la

presencia protecciones de márgenes tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se deberá seguir con el proceso de designación y pasar a la siguiente fase de análisis de medios alternativos técnicamente viables, ambientalmente mejores y que no supongan coste desproporcionado.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de las alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006479	Comunidad de regantes de felechares de la valderia	Permeabilización	42.309
1006483	Presa los molino y el salgueral	Permeabilización	47.435
1006478	Comunidad de regantes del puerto de felechares	Permeabilización	15.174
1006476	La pedrera	Permeabilización	25.221
1006481	Molino isaias	Permeabilización	33.765
1006484	Comunidad de regantes San esteban de nogales	Permeabilización	16.882
1006464	Desconocido. Azud sobre el río eria	Permeabilización	21.803
1006477	Comunidad de regantes de pinilla de la valderia	Permeabilización	23.512
1006482	Comunidad de regantes del puerto de castrocalbón	Permeabilización	25.221
1006485	Comunidad de regantes alcubilla de nogales	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404304	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400172-Río Eria 4	276.541	01/01/2022	31/12/2027

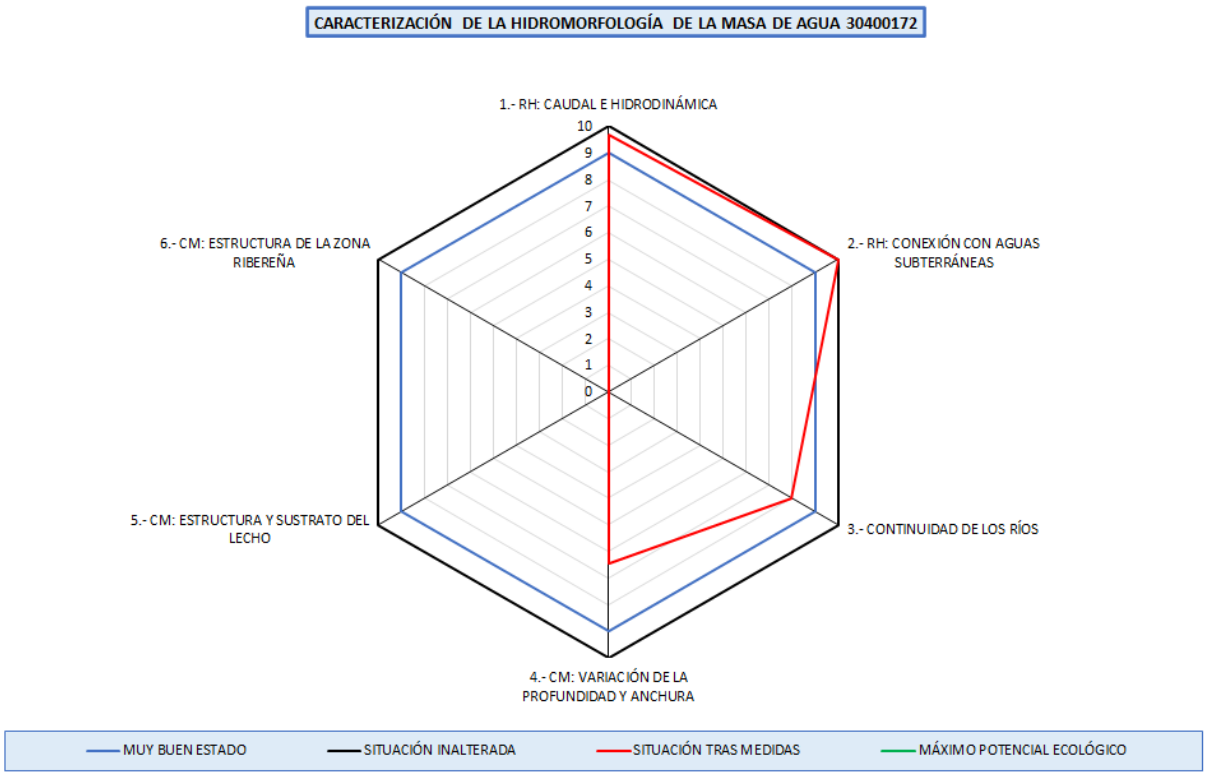
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000172 - Río Eria 4	Río Eria en el LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes



ES020MSPF000000173– Río Eria 5	Río Eria desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Órbigo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua está alterada fundamentalmente por una serie de azudes y además se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400173 - Río Eria 5

Nombre:	Río Eria desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Órbigo
Longitud:	25,22 km
Cuenca:	656,48 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Alcubilla de Nogales, Arrabalde, Manganeses de la Polvorosa, Morales de Rey, Santa María de la Vega, Villabrázaro, Villaferrueña
Principales núcleos:	Morales de Rey Santa María de la Vega Villaferrueña
Aportación natural:	151,42 hm³/año
Aportación específica:	230,66 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (243,05 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	4 meses

Presiones morfológicas

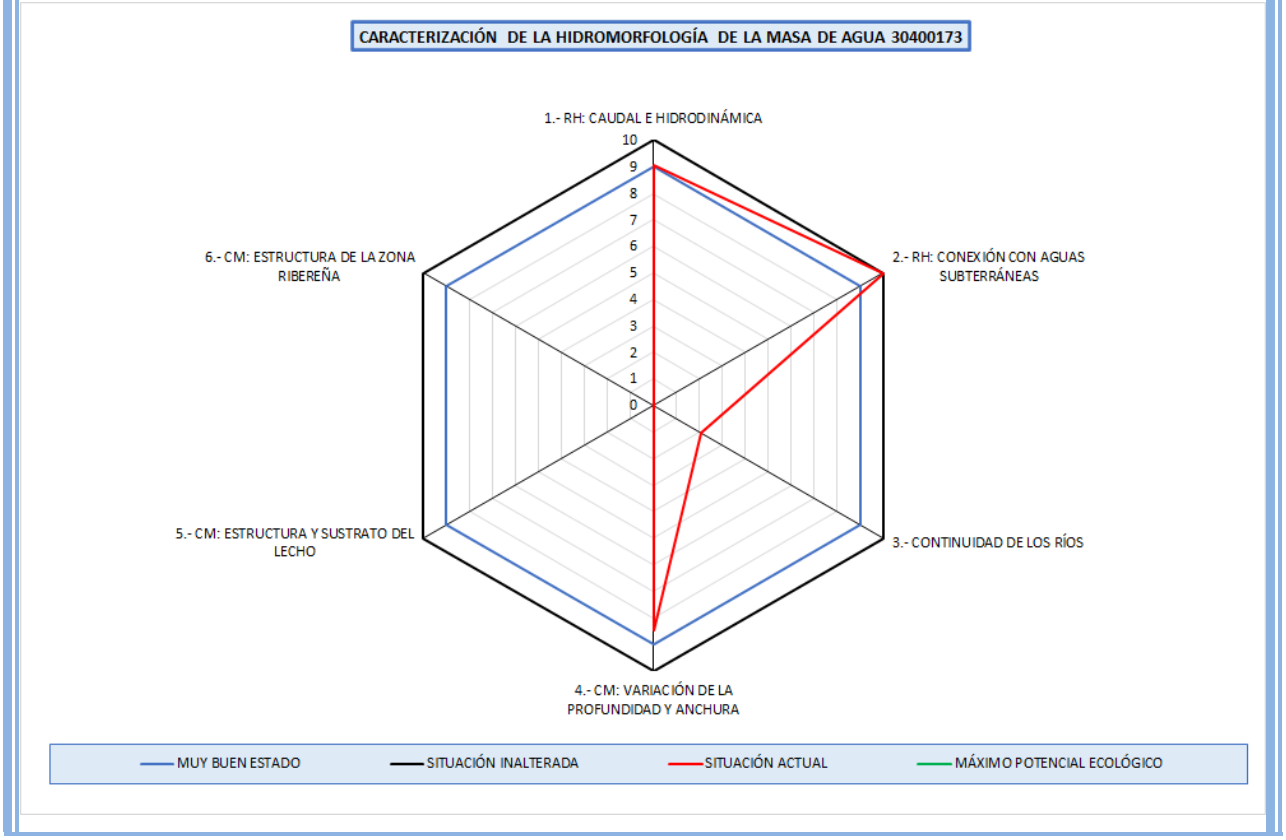
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006473	Azud del pago la rebuta/comunidad de regantes arrabalde nº1	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006487	Comunidad de regantes villaferrueña	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000173– Río Eria 5	Río Eria desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Órbigo			
1006490	Los linos	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006494	Molino trasvase canal manganeses	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007466	Comunidad de regantes arrabalde nº2	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006492	Molino palmero	0 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006493	Molino elías pérez	0 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006488	Presa la mora - molino de adolfo	0 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006486	Comunidad de regantes arrabalde nº 1	0,8 metros		No significativa
1006489	Molino de teodoro	0 metros	6,7	No significativa
1007835	Sin nombre	0,32 metros	7,5	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002149	ES020MSPF000000173_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Eria 5 en Arrabalde (II)	234	No significativa)
32002150	ES020MSPF000000173_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Eria 5 en Villaferrueña	193	No significativa)
32002151	ES020MSPF000000173_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Eria 5 en Santa María de la Vega (II)	510	No significativa)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000173– Río Eria 5	Río Eria desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Órbigo

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,1 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,5 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,6	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	26	Deficiente
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,1	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000173– Río Eria 5	Río Eria desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Órbigo

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006473	Azud del pago la rebuta/comunidad de regantes arrabalde nº1	Permeabilización	0	9
1006487	Comunidad de regantes villaferrueña	Permeabilización	0	9
1006490	Los linos	Permeabilización	0	9
1006494	Molino trasvase canal manganeses	Permeabilización	0	9
1007466	Comunidad de regantes arrabalde nº2	Permeabilización	0	9
1006492	Molino palmero	Permeabilización	1,7	9
1006493	Molino elías pérez	Permeabilización	1,7	9
1006488	Presa la mora - molino de adolfo	Demolición	3,3	10
1006486	Comunidad de regantes arrabalde nº 1	Ninguna	0	0
1006489	Molino de teodoro	Permeabilización	6,7	9
1007835	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,14	588,45	2,1
Situación tras medidas restauración	0,36	66,95	7,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006473	Azud del pago la rebuta/comunidad de regantes arrabalde nº1	Permeabilización	Riegos
1006487	Comunidad de regantes villaferrueña	Permeabilización	Riegos
1006490	Los linos	Permeabilización	Recarga de acuíferos
1006494	Molino trasvase canal manganeses	Permeabilización	Usos industriales
1007466	Comunidad de regantes arrabalde nº2	Permeabilización	Riegos
1006492	Molino palmero	Permeabilización	Usos industriales
1006493	Molino elías pérez	Permeabilización	Usos industriales
1006488	Presa la mora - molino de adolfo	Demolición	Usos industriales
1006489	Molino de teodoro	Permeabilización	Usos industriales

ES020MSPF000000173– Río Eria 5	Río Eria desde límite LIC "Riberas del río Órbigo y afluentes" hasta confluencia con río Órbigo

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007835	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006473	Azud del pago la rebuta/comunidad de regantes arrabalde nº1	Permeabilización	33.765
1006487	Comunidad de regantes villaferrueña	Permeabilización	33.765
1006490	Los linos	Permeabilización	33.765
1006494	Molino trasvase canal manganeses	Permeabilización	42.309
1007466	Comunidad de regantes arrabalde nº2	Permeabilización	50.853
1006492	Molino palmero	Permeabilización	42.309
1006493	Molino elías pérez	Permeabilización	42.309
1006488	Presa la mora - molino de adolfo	Demolición	9.947

1006489	Molino de teodoro	Permeabilización	16.677
1007835	Sin nombre	Permeabilización	18.386

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

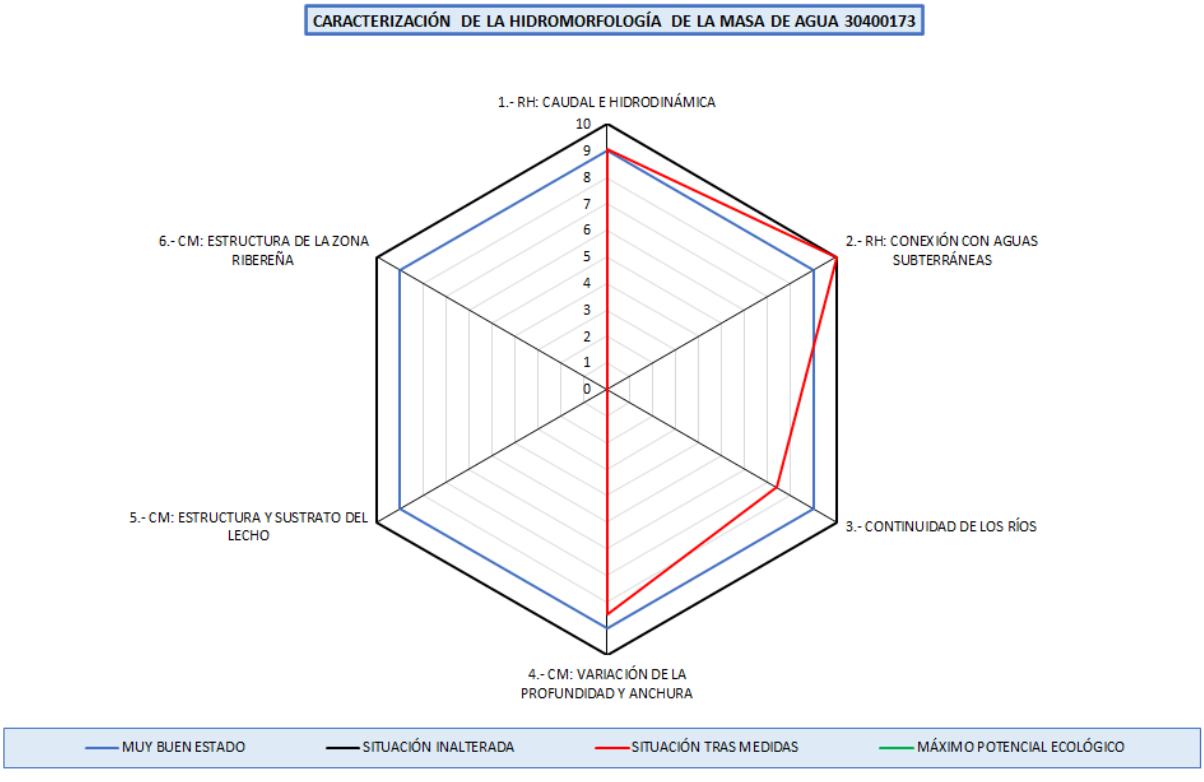
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404305	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400173-Río Eria 5	324.082	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000174– Río Hormazuela 1	Río Hormazuela desde cabecera hasta límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400174 - Río Hormazuela 1

Nombre:	Río Hormazuela desde cabecera hasta límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"
Longitud:	10,9 km
Cuenca:	83,11 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Las Hormazas, Manciles, Tobar, Villadiego
Principales núcleos:	La Parte Tobar Diseminado de Tobar
Espacios naturales:	Riberas del Río Arlanzón y afluentes
Aportación natural:	9,35 hm³/año
Aportación específica:	112,46 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

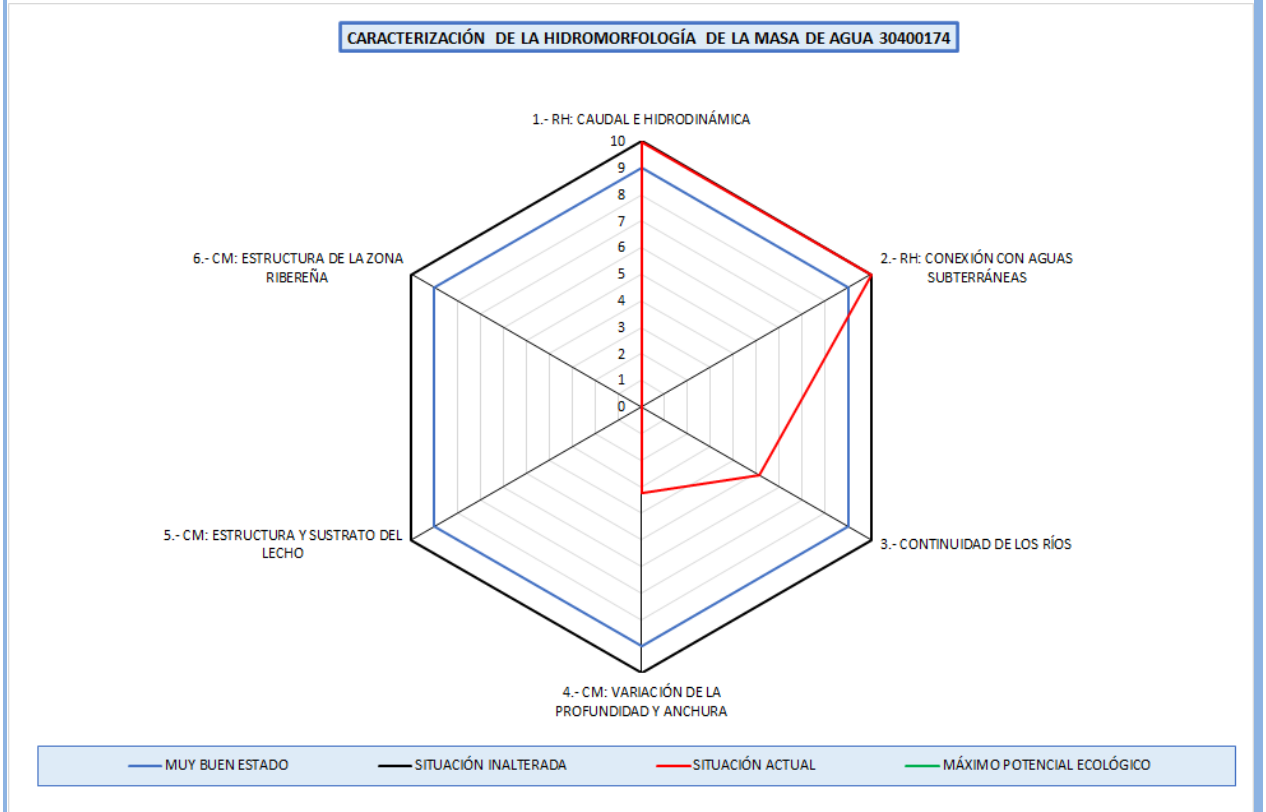
ES020MSPF000000174– Río Hormazuela 1	Río Hormazuela desde cabecera hasta límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005994	Molino de las hormazas	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000411	ES020MSPF000000174_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Tobar(I)	5.016	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000412	ES020MSPF000000174_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Las Hormazas(I)	4.136	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000464	ES020MSPF000000174_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Tobar(II)	5.018	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000465	ES020MSPF000000174_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Las Hormazas(II)	4.140	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,1 correspondiéndose a una situación

alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,2, lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2014	14,8	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2014	149	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,1	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000174– Río Hormazuela 1	Río Hormazuela desde cabecera hasta límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005994	Molino de las hormazas	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,92	146,84	5,1
Situación tras medidas restauración	0,09	14,68	9,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005994	Molino de las hormazas	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

ES020MSPF000000174– Río Hormazuela 1	Río Hormazuela desde cabecera hasta límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000411	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Tobar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 1 en Tobar(I)	74%(salvo protecciones en Tobar)
32000412	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Las Hormazas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 1 en Las Hormazas(I)	
32000464	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Tobar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 1 en Tobar(II)	
32000465	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Las Hormazas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 1 en Las Hormazas(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,2		0,0		1,0	2,0	0,0	3,2
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota

ES020MSPF000000174– Río Hormazuela 1	Río Hormazuela desde cabecera hasta límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005994	Molino de las hormazas	Permeabilización	21.154

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405704	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400174-Río Hormazuela 1	21.154	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000174– Río Hormazuela 1	Río Hormazuela desde cabecera hasta límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000411	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Tobar(I)	Eliminación del 74% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.209.900€
32000412	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Las Hormazas(I)		
32000464	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Tobar(II)		
32000465	Mota en masa Río Hormazuela 1 en Las Hormazas(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404645	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa Río Hormazuela 1	1.209.900	01/01/2026	31/12/2033

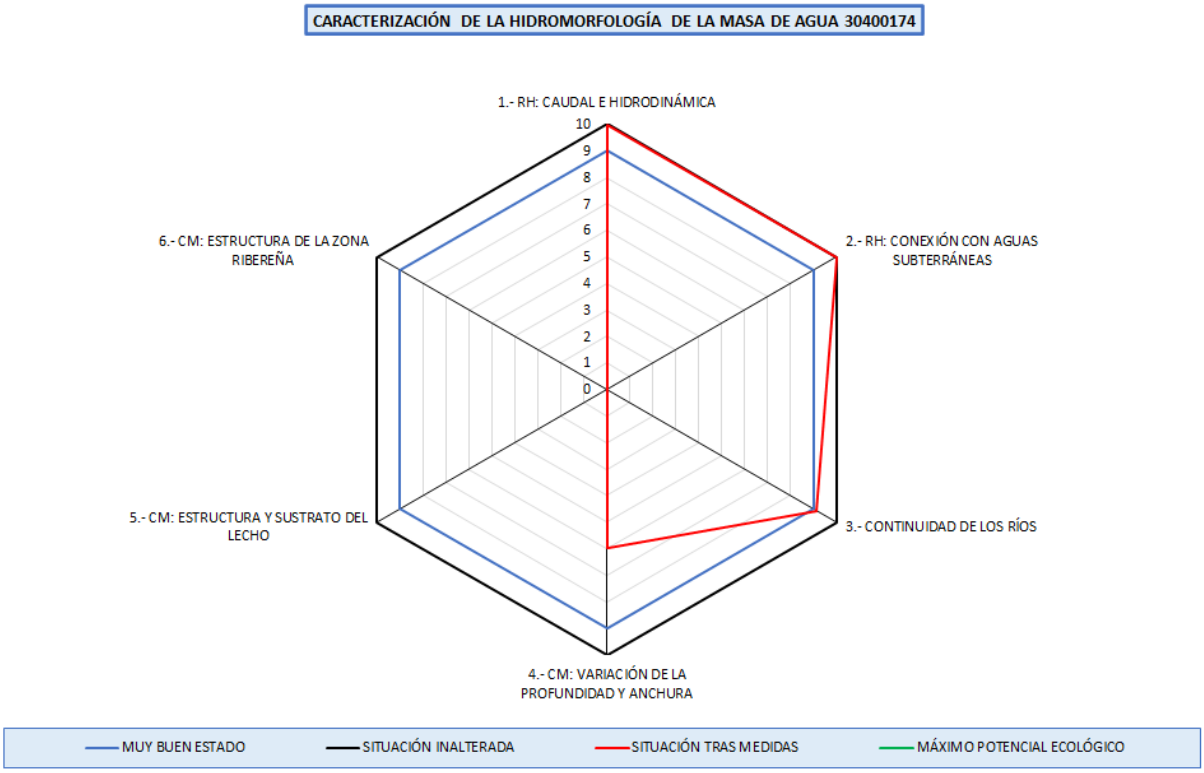
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6-
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000174– Río Hormazuela 1	Río Hormazuela desde cabecera hasta límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes"



ES020MSPF000000175– Río Ruyales	Río Ruyales desde cabecera hasta confluencia con río Hormazuela

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400175 - Río Ruyales

Nombre:	Río Ruyales desde cabecera hasta confluencia con río Hormazuela
Longitud:	16,65 km
Cuenca:	81,47 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Isar, Pedrosa de Río Úrbel, Valle de Santibáñez, Villanueva de Argaño
Principales núcleos:	Avellanosa del Páramo San Pedro Samuel Diseminado de San Pedro Samuel
Aportación natural:	8,23 hm³/año
Aportación específica:	101,01 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006015	Piscina rota	0 metros	10	No significativa
1006016	Molino barrío abajo	0 metros	10	No significativa

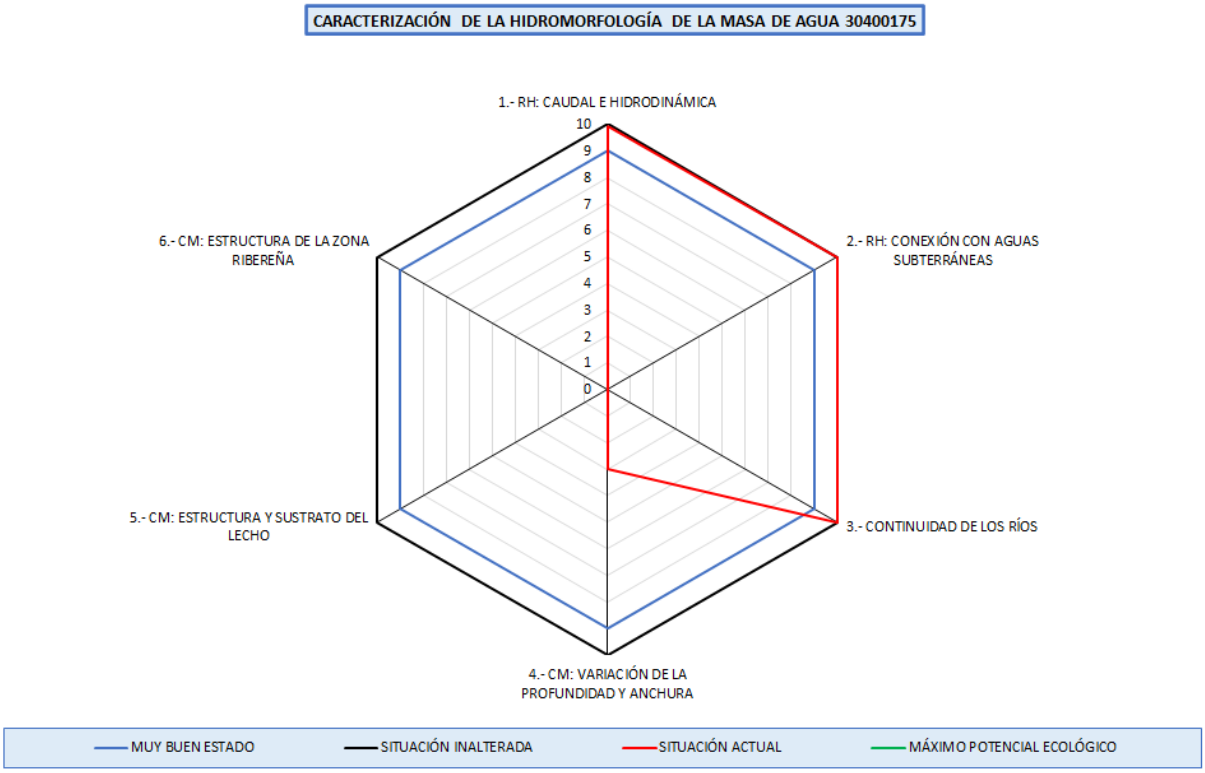
ES020MSPF000000175– Río Ruyales	Río Ruyales desde cabecera hasta confluencia con río Hormazuela

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000389	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Ruyales en Isar(I)	4.483	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000390	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Ruyales en Valle de Santibáñez(I)	4.880	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000391	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Ruyales en Pedrosa de Río Úrbel(I)	5.379	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000392	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Ruyales en Villanueva de Argaño(III)	575	No significativa
32000393	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Río Ruyales en Isar(II)	1.319	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000450	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Ruyales en Isar(III)	4.482	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000451	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Ruyales en Valle de Santibáñez(II)	4.874	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000452	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Ruyales en Pedrosa de Río Úrbel(II)	5.379	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000453	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Ruyales en Villanueva de Argaño(IV)	581	No significativa
32000454	ES020MSPF000000175_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Río Ruyales en Isar(IV)	1.327	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000175– Río Ruyales	Río Ruyales desde cabecera hasta confluencia con río Hormazuela



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los

indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,9	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	176	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000389	Mota en masa Río Ruyales en Isar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Isar(I)	90%(salvo protecciones en Avellanosa del Páramo)
32000390	Mota en masa Río Ruyales en Valle de Santibáñez(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Valle de Santibáñez(I)	
32000391	Mota en masa Río Ruyales en Pedrosa de Río Úrbel(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Pedrosa de Río Úrbel(I)	
32000392	Mota en masa Río Ruyales en Villanueva de Argaño(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Villanueva de Argaño(III)	

ES020MSPF000000175– Río Ruyales		Río Ruyales desde cabecera hasta confluencia con río Hormazuela	
32000393	Mota en masa Río Ruyales en Isar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Isar(II)	
32000450	Mota en masa Río Ruyales en Isar(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Isar(III)	
32000451	Mota en masa Río Ruyales en Valle de Santibáñez(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Valle de Santibáñez(II)	
32000452	Mota en masa Río Ruyales en Pedrosa de Río Úrbel(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Pedrosa de Río Úrbel(II)	
32000453	Mota en masa Río Ruyales en Villanueva de Argaño(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Villanueva de Argaño(IV)	
32000454	Mota en masa Río Ruyales en Isar(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ruyales en Isar(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce

ES020MSPF000000175– Río Ruyales	Río Ruyales desde cabecera hasta confluencia con río Hormazuela

Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000389	Mota en masa Río Ruyales en Isar(I)	Eliminación del 90% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	2.247.750€
32000390	Mota en masa Río Ruyales en Valle de Santibáñez(I)		
32000391	Mota en masa Río Ruyales en Pedrosa de Río Úrbel(I)		
32000392	Mota en masa Río Ruyales en Villanueva de Argaño(III)		
32000393	Mota en masa Río Ruyales en Isar(II)		
32000450	Mota en masa Río Ruyales en Isar(III)		
32000451	Mota en masa Río Ruyales en Valle de Santibáñez(II)		
32000452	Mota en masa Río Ruyales en Pedrosa de Río Úrbel(II)		
32000453	Mota en masa Río Ruyales en Villanueva de Argaño(IV)		
32000454	Mota en masa Río Ruyales en Isar(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404176	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400175-Río Ruyales	2.247.750	01/01/2026	31/12/2033

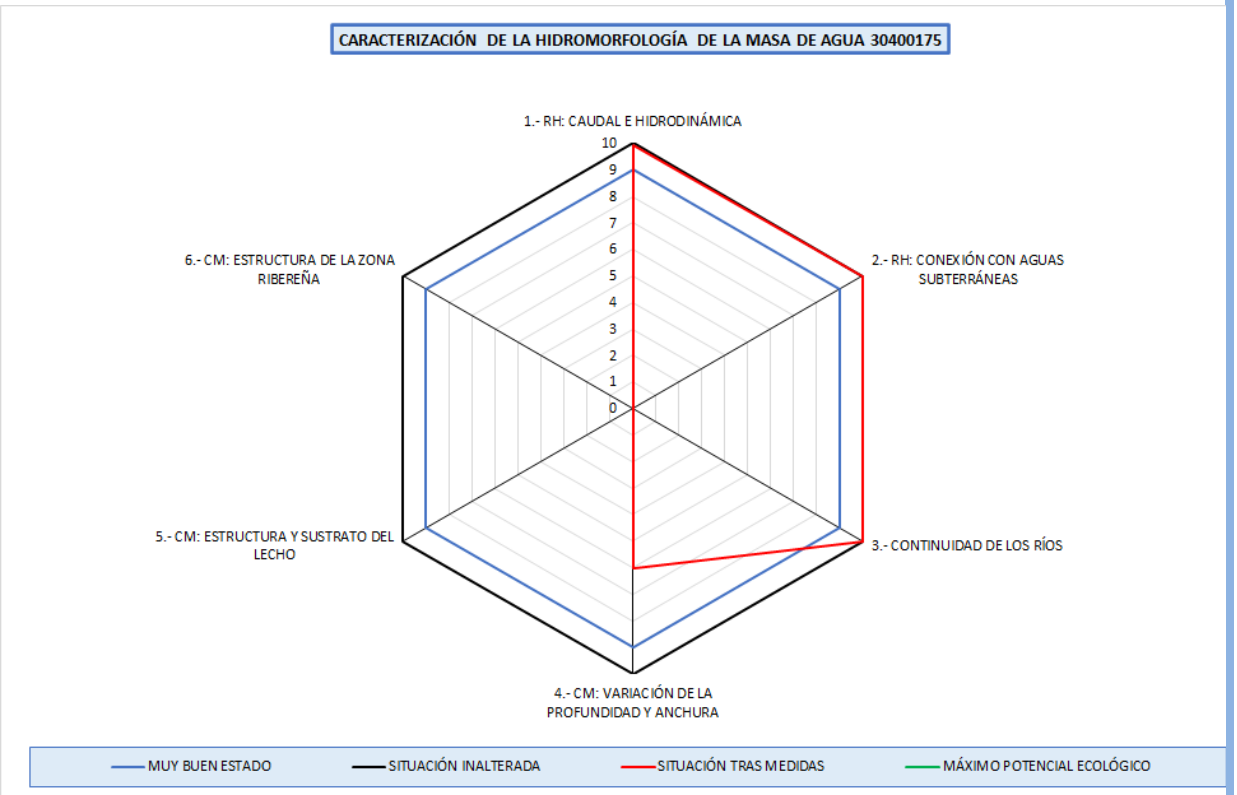
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente,

que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400176 - Río Hormazuela 2

Nombre:	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón
Longitud:	39,27 km
Cuenca:	396,68 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Belbimbre, Celada del Camino, Estépar, Hornillos del Camino, Isar, Manciles, Pampliega, Villaldemiro, Villanueva de Argaño, Villaquirán de los Infantes, Villazopeque
Principales núcleos:	Celada del Camino Villanueva de Argaño Isar
Espacios naturales:	Riberas del Río Arlanzón y afluentes
Aportación natural:	35,48 hm³/año
Aportación específica:	89,45 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (44,37 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006002	Molino de los pasto de isar	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006003	Molino el tablado	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006004	Hornillos	1,15 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006006	Molino de los patos	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005998	Aliviadero del río en villanueva de argaño	0,9 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006001	Finca elua / los babases	2,1 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006008	Molino de celada	1,2 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006007	Puente vilviestre del muño	0,6 metros	7,5	No significativa
1005999	Panadería villanueveva de argaño	0,7 metros	8,3	No significativa
1005995	Manciles	0 metros	10	No significativa
1005996	Cañizar de argaño	0 metros	10	No significativa
1005997	Molino carreTera vilaldiego	0 metros	10	No significativa
1006005	Puente de hormaza	0 metros	10	No significativa
1007551	Molinos aguas abajo de villanueva	0 metros	10	No significativa
1007874	Sin nombre	0,3 metros	10	No significativa

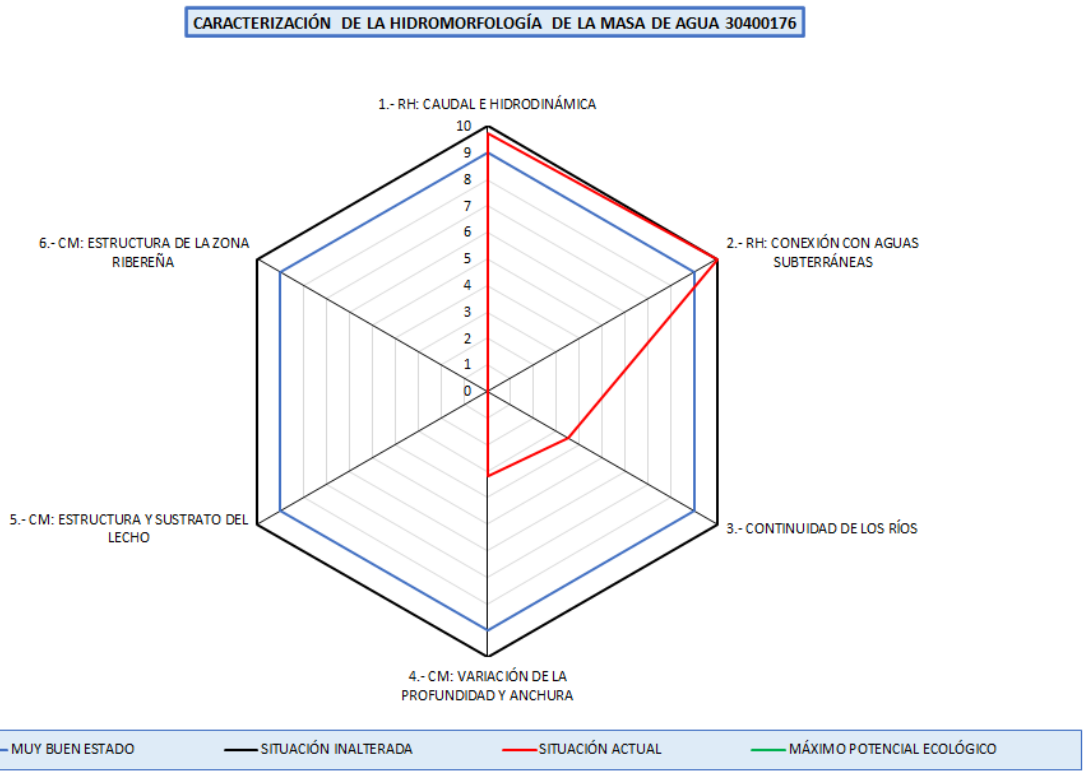
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000551	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Manciles(I)	1.930	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000552	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Manciles(II)	1.944	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000732	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(I)	6.417	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000733	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(II)	6.437	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000869	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villanueva de Argaño(I)	2.346	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000870	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(IV)	3.312	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000871	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Hornillos del Camino(I)	2.107	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000872	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_06	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Estépar(I)	6.087	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000873	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_07	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Celada del Camino(I)	5.316	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón			
32000874	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_08	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaldemiro(I)	3.694	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000875	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_09	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaquirán de los Infantes(I)	2.933	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000876	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_001_10	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villazopeque(II)	1.735	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000877	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villanueva de Argaño(II)	2.308	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000878	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(III)	3.125	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000879	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Hornillos del Camino(II)	2.299	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000880	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_06	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Estépar(II)	6.011	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000881	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_07	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Celada del Camino(II)	5.480	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000882	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_08	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaldemiro(II)	3.684	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000883	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_09	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaquirán de los Infantes(II)	2.817	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000884	ES020MSPF000000176_OBSL_MO_002_10	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villazopeque(I)	1.748	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,5 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua..

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,2 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	17,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	88	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006002	Molino de los pasto de isar	Permeabilización	0	9
1006003	Molino el tablado	Permeabilización	0	9
1006004	Hornillos	Permeabilización	0	9
1006006	Molino de los patos	Permeabilización	0	9
1005998	Aliviadero del río en villanueva de argaño	Permeabilización	0,8	9
1006001	Finca elua / los babases	Permeabilización	1,7	9
1006008	Molino de celada	Permeabilización	5,8	9
1006007	Puente vilviestre del muño	Permeabilización	7,5	9
1005999	Panadería villanueveva de argaño	Permeabilización	8,3	9
1005995	Manciles	Ninguna	10	10
1005996	Cañizar de argaño	Ninguna	10	10
1005997	Molino carreTera vilaldiego	Ninguna	10	10
1006005	Puente de hormaza	Ninguna	10	10
1007551	Molinos aguas abajo de villanueva	Ninguna	10	10

1007874	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,68	268,60	3,5
Situación tras medidas restauración	0,23	36,68	8,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006002	Molino de los pasto de isar	Permeabilización	Usos industriales
1006003	Molino el tablado	Permeabilización	Usos industriales
1006004	Hornillos	Permeabilización	Usos industriales
1006001	Finca elua / los babases	Permeabilización	Usos industriales
1005999	Panadería villanueveva de argaño	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006006	Molino de los patos	Permeabilización	Hidroeléctrico
1005998	Aliviadero del río en villanueva de argaño	Permeabilización	Retención de sólidos
1006008	Molino de celada	Permeabilización	Hidroeléctrico
1006007	Puente vilviestre del muño	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón		
Id. Presión	**Nombre presión**	**Medidade restauración planteada**	**Longitud de masa a restaurar (%)**
32000551	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Manciles(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Manciles(I)	75% (salvo protecciones en Isar y Hormiguero)
32000552	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Manciles(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Manciles(II)	
32000732	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(I)	
32000733	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(II)	
32000869	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villanueva de Argaño(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Villanueva de Argaño(I)	
32000870	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(IV)	
32000871	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Hornillos del Camino(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Hornillos del Camino(I)	
32000872	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Estépar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Estépar(I)	
32000873	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Celada del Camino(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Celada del Camino(I)	
32000874	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaldemiro(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaldemiro(I)	
32000875	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaquirán de los Infantes(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaquirán de los Infantes(I)	
32000876	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villazopeque(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Villazopeque(II)	
32000877	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villanueva de Argaño(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Villanueva de Argaño(II)	
32000878	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(III)	
32000879	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Hornillos del Camino(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Hornillos del Camino(II)	
32000880	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Estépar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Estépar(II)	
32000881	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Celada del Camino(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Celada del Camino(II)	
32000882	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaldemiro(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaldemiro(II)	
32000883	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaquirán de los Infantes(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaquirán de los Infantes(II)	
32000884	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villazopeque(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Hormazuela 2 en Villazopeque(I)	

ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,1		0,1		1,0	2,0	0,0	3,2
Tras medidas restauración	1,9		0,9		1,0	2,0	0,5	6,3

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006002	Molino de los pasto de isar	Permeabilización	42.309
1006003	Molino el tablado	Permeabilización	44.017
1006004	Hornillos	Permeabilización	33.765
1006006	Molino de los patos	Permeabilización	35.473
1005998	Aliviadero del río en villanueva de argaño	Permeabilización	30.347
1006001	Finca elua / los babases	Permeabilización	55.979
1006008	Molino de celada	Permeabilización	33.765
1006007	Puente vilviestre del muño	Permeabilización	25.221
1005999	Panadería villanueveva de argaño	Permeabilización	26.929

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404306	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400176-Río Hormazuela 2	327.805	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000551	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Manciles(I)	Eliminación del 75% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	4.417.875€
32000552	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Manciles(II)		
32000732	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(I)		
32000733	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(II)		
32000869	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villanueva de Argaño(I)		
32000870	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(IV)		
32000871	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Hornillos del Camino(I)		
32000872	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Estépar(I)		
32000873	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Celada del Camino(I)		
32000874	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaldemiro(I)		

ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón

32000875	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaquirán de los Infantes(I)		
32000876	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villazopeque(II)		
32000877	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villanueva de Argaño(II)		
32000878	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Isar(III)		
32000879	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Hornillos del Camino(II)		
32000880	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Estépar(II)		
32000881	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Celada del Camino(II)		
32000882	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaldemiro(II)		
32000883	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villaquirán de los Infantes(II)		
32000884	Mota en masa Río Hormazuela 2 en Villazopeque(I)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404646	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400176-Río Hormazuela 2	4.417.875	01/01/2026	31/12/2033

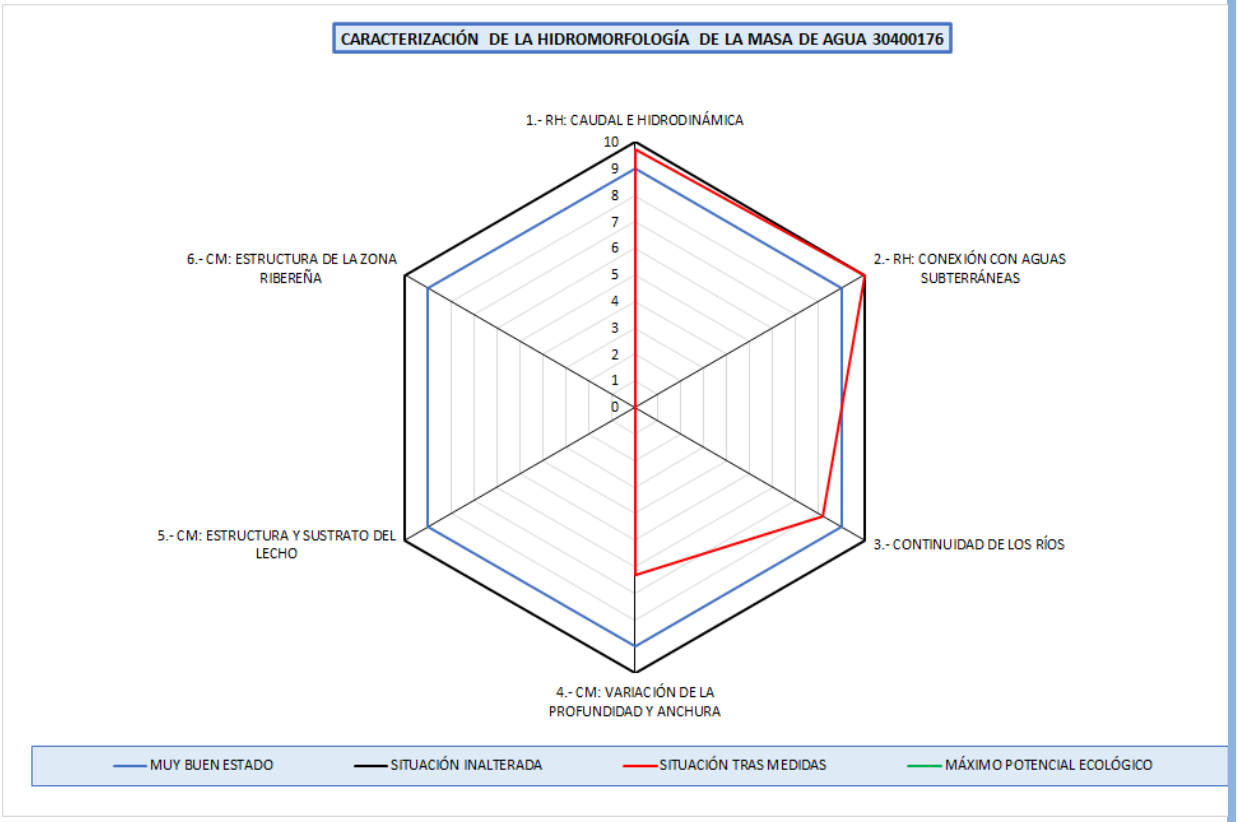
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000176– Río Hormazuela 2	Río Hormazuela desde inicio límite LIC "Riberas del río Arlanzón y afluentes" hasta confluencia con río Arlanzón



ES020MSPF000000178– Río de los Peces	Río de los Peces desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400178 - Río de los Peces

Nombre:	Río de los Peces desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto
Longitud:	29,14 km
Cuenca:	184,71 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León
Municipios:	Castrillo de la Valduerna, Destriana, Luyego, Palacios de la Valduerna, Riego de la Vega, Soto de la Vega, Val de San Lorenzo, Villamontán de la Valduerna
Principales núcleos:	Palacios de la Valduerna Santa Colomba de la Vega Castrotierra de la Valduerna
Aportación natural:	27,23 hm³/año
Aportación específica:	147,44 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (278,21 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	4 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006433	Desconocido. Azud sobre el río peces	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006434	Desconocido. Azud sobre el río peces	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

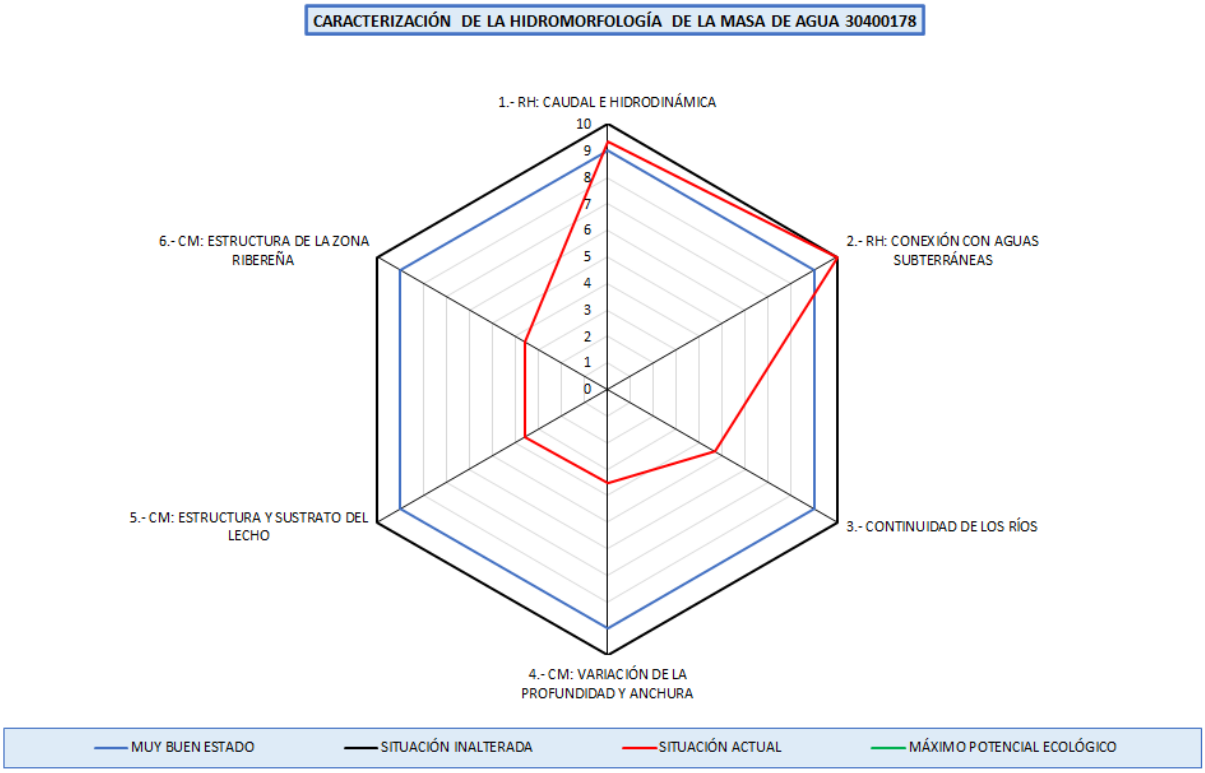
ES020MSPF000000178– Río de los Peces	Río de los Peces desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto			
1006435	Azud de San esteban de robledo	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010509	Desconocido	-	6,67	No significativa
1010566	Desconocido	-	7,27	No significativa
1010567	Desconocido	-	8	No significativa
1010510	Desconocido	-	8,33	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001076	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río de los Peces en Destriana(I)	4.862	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001077	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río de los Peces en Destriana(II)	4.875	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001179	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(I)	2.482	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001180	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(II)	2.468	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001261	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río de los Peces en Riego de la Vega(I)	3.072	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001262	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(V)	566	No significativa
32001263	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Río de los Peces en Palacios de la Valduerna(I)	4.051	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001264	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_001_06	Mota en masa Río de los Peces en Soto de la Vega(II)	2.849	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001265	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río de los Peces en Riego de la Vega(II)	3.068	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001266	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(VI)	644	No significativa
32001267	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Río de los Peces en Palacios de la Valduerna(II)	3.989	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001268	ES020MSPF000000178_OBSL_MO_002_06	Mota en masa Río de los Peces en Soto de la Vega(I)	2.845	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000178– Río de los Peces	Río de los Peces desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,4 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,7 correspondiéndose a una situacion alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,5 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000178– Río de los Peces	Río de los Peces desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	15,4	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	126	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	9,4	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	4,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	3,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	3,6	Deficiente

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006434	Desconocido. Azud sobre el río peces	Permeabilización	3,67	9
1006435	Azud de San esteban de robledo	Permeabilización	3,67	9
1006433	Desconocido. Azud sobre el río peces	Permeabilización	4,83	9
1010509	Desconocido	Permeabilización	6,67	9
1010566	Desconocido	Permeabilización	7,27	9
1010567	Desconocido	Permeabilización	8	9

1010510	Desconocido	Permeabilización	8,33	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,95	173,19	4,7
Situación tras medidas restauración	0,24	43,99	8,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006434	Desconocido. Azud sobre el río peces	Permeabilización	Riegos
1006435	Azud de San esteban de robledo	Permeabilización	Riegos
1006433	Desconocido. Azud sobre el río peces	Permeabilización	Riegos
1010509	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010566	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010567	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010510	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000178– Río de los Peces	Río de los Peces desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medida de restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32001076	Mota en masa Río de los Peces en Destriana(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Destriana(I)	51%
32001077	Mota en masa Río de los Peces en Destriana(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Destriana(II)	
32001179	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(I)	
32001180	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(II)	
32001261	Mota en masa Río de los Peces en Riego de la Vega(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Riego de la Vega(I)	
32001262	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(V)	
32001263	Mota en masa Río de los Peces en Palacios de la Valduerna(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Palacios de la Valduerna(I)	
32001264	Mota en masa Río de los Peces en Soto de la Vega(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Soto de la Vega(II)	
32001265	Mota en masa Río de los Peces en Riego de la Vega(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Riego de la Vega(II)	
32001266	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(VI)	
32001267	Mota en masa Río de los Peces en Palacios de la Valduerna(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Palacios de la Valduerna(II)	
32001268	Mota en masa Río de los Peces en Soto de la Vega(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río de los Peces en Soto de la Vega(I)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,4		0,1		1,0	2,0	0,1	3,5
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos

longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006434	Desconocido. Azud sobre el río peces	Permeabilización	37.182
1006435	Azud de San esteban de robledo	Permeabilización	25.221
1006433	Desconocido. Azud sobre el río peces	Permeabilización	16.677
1010509	Desconocido	Permeabilización	-
1010566	Desconocido	Permeabilización	-
1010567	Desconocido	Permeabilización	-
1010510	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405674	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400178-Río de los Peces	79.080	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001076	Mota en masa Río de los Peces en Destriana(I)	Eliminar el 51% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	2.229.210€
32001077	Mota en masa Río de los Peces en Destriana(II)		
32001179	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(I)		
32001180	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(II)		
32001261	Mota en masa Río de los Peces en Riego de la Vega(I)		
32001262	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(V)		
32001263	Mota en masa Río de los Peces en Palacios de la Valduerna(I)		
32001264	Mota en masa Río de los Peces en Soto de la Vega(II)		
32001265	Mota en masa Río de los Peces en Riego de la Vega(II)		
32001266	Mota en masa Río de los Peces en Villamontán de la Valduerna(VI)		
32001267	Mota en masa Río de los Peces en Palacios de la Valduerna(II)		
32001268	Mota en masa Río de los Peces en Soto de la Vega(I)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404178	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa Río de los Peces	2.229.210	01/01/2026	31/12/2033

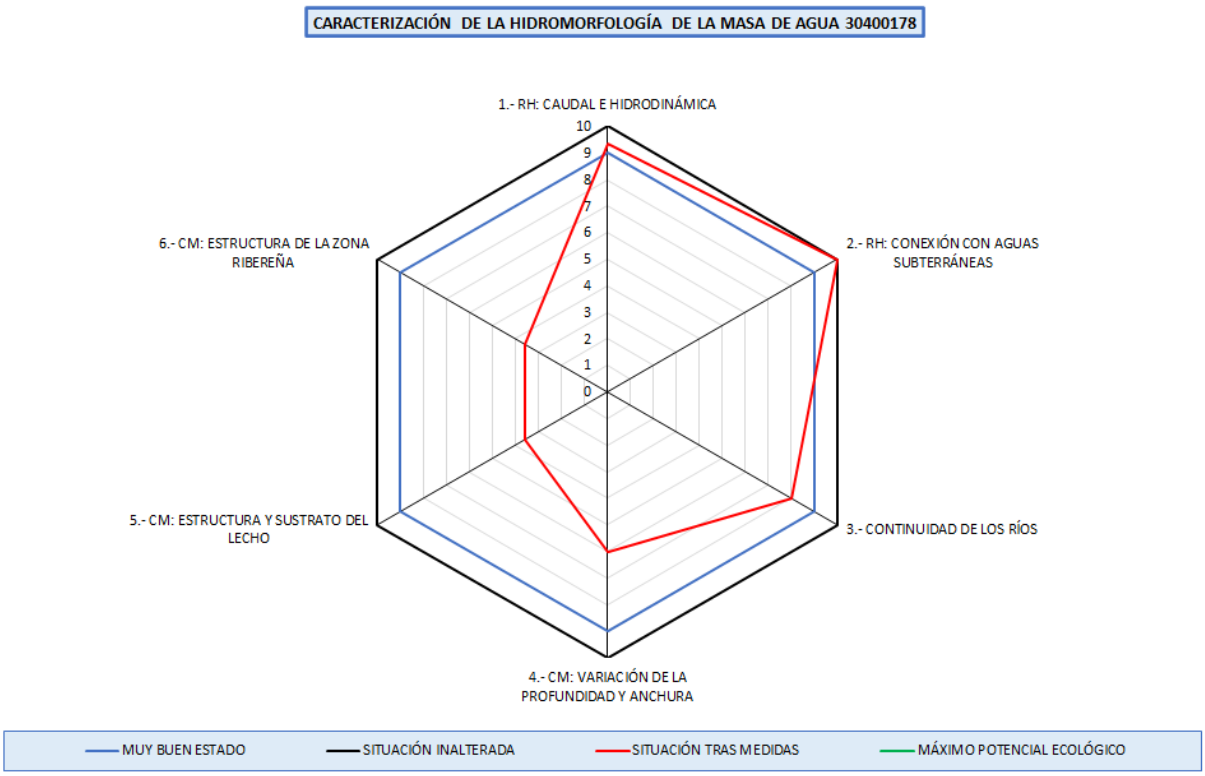
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000178– Río de los Peces	Río de los Peces desde cabecera hasta confluencia con río Tuerto

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000180– Arroyo Cueza	Arroyo Cueza de Cabañas desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Se trata de una masa de agua con un grado de canalización muy elevado, por lo que su morfología natural se encuentra bastante modificada, principalmente, como consecuencia de las transformaciones agrarias producidas en su entorno.

1.1 Descripción general de la masa

30400180 - Arroyo Cueza

Nombre:	Arroyo Cueza de Cabañas desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba
Longitud:	16,07 km
Cuenca:	87,63 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Palencia
Municipios:	Cervatos de la Cueza, Ledigos, Santervás de la Vega, Villarrabé
Principales núcleos:	Villambroz Calzadilla de la Cueza
Aportación natural:	10,19 hm³/año
Aportación específica:	116,27 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

La masa de agua Arroyo Cueza no presenta aguas arriba ninguna otra masa de agua.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105513	Pequeños regadíos del río de la Cueza en la masa Arroyo Cueza	3.128	2000656- RP RÍO DE LA CUEZA	469
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas significativas

ES020MSPF000000180– Arroyo Cueza	Arroyo Cueza de Cabañas desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

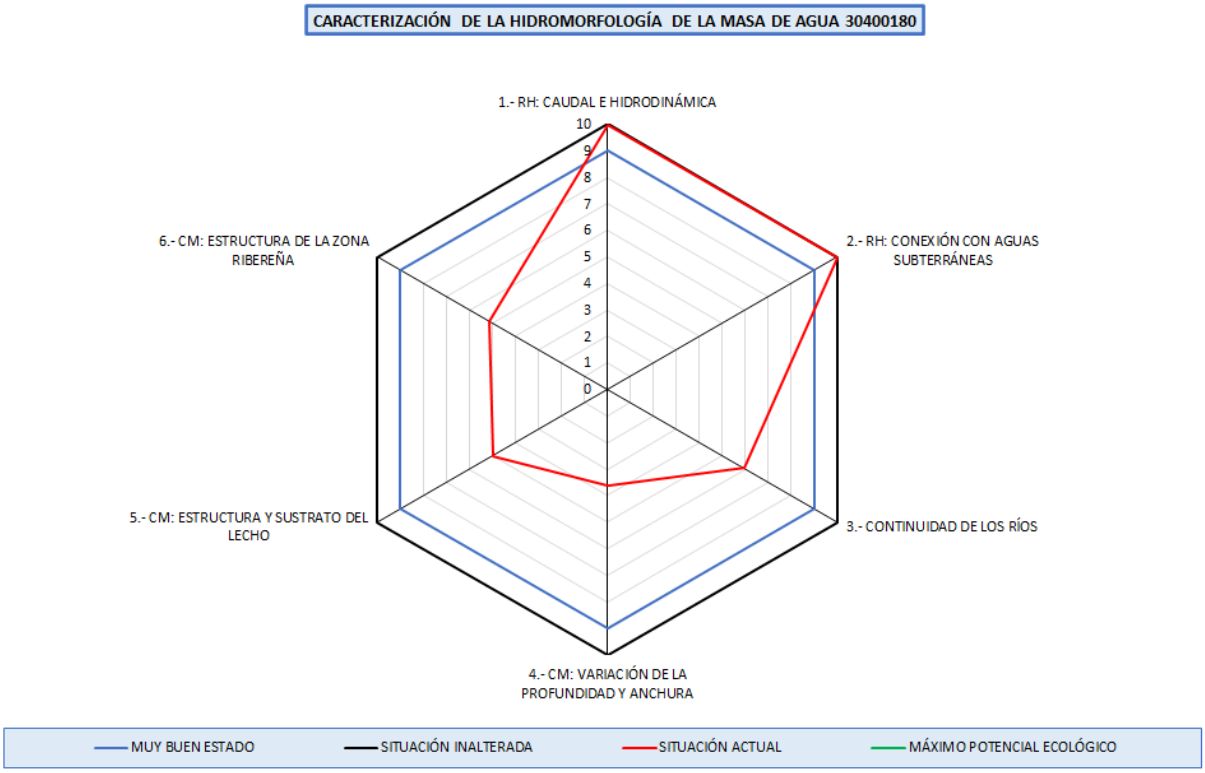
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006195	Desconocido. Azud sobre el río cueza	0,9 metros	5	No significativa
1010594	Cruce con carretera	-	6,13	No significativa
1010595	Desconocido. Azud sobre el río cueza	-	7	No significativa
1010592	Paso de camino	-	8	No significativa
1010593	-	-	8,63	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000534	ES020MSPF000000180_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo Cueza en Villarrabé(I)	3.808	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000535	ES020MSPF000000180_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo Cueza en Villarrabé(II)	3.809	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000726	ES020MSPF000000180_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo Cueza en Ledigos(I)	2.885	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000727	ES020MSPF000000180_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo Cueza en Ledigos(II)	2.879	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000789	ES020MSPF000000180_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Arroyo Cueza en Cervatos de la Cueza(II)	4.021	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000790	ES020MSPF000000180_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Arroyo Cueza en Cervatos de la Cueza(III)	4.007	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000180– Arroyo Cueza	Arroyo Cueza de Cabañas desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 5,9 correspondiéndose con una situacion alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,6 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000180– Arroyo Cueza	Arroyo Cueza de Cabañas desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,4	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	114	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,1	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010594	Cruce con carretera	Permeabilización	6,13	9
1010595	Cruce con autovía León-Burgos (A-231)	Permeabilización	7	9
1006195	Desconocido. Azud sobre el río cueza	Permeabilización	8	9
1010592	Paso de camino	Permeabilización	8	9
1010593	-	Permeabilización	8,63	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000180– Arroyo Cueza	Arroyo Cueza de Cabañas desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,76	107,44	5,9
Situación tras medidas restauración	0,31	43,89	7,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010594	Cruce con carretera	Permeabilización	Sin uso
1010595	Cruce con autovía León-Burgos (A-231)	Permeabilización	Sin uso
1006195	Desconocido. Azud sobre el río cueza	Permeabilización	Riegos
1010592	Paso de camino	Permeabilización	Sin uso
1010593	-	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000534	Mota en masa Arroyo Cueza en Villarrabé(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Cueza en Villarrabé(I)	55% (salvo protecciones en Villambroz)
32000535	Mota en masa Arroyo Cueza en Villarrabé(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Cueza en Villarrabé(II)	

32000726	Mota en masa Arroyo Cueza en Ledigos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Cueza en Ledigos(I)	
32000727	Mota en masa Arroyo Cueza en Ledigos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Cueza en Ledigos(II)	
32000789	Mota en masa Arroyo Cueza en Cervatos de la Cueza(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Cueza en Cervatos de la Cueza(II)	
32000790	Mota en masa Arroyo Cueza en Cervatos de la Cueza(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Cueza en Cervatos de la Cueza(III)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,3		0,2		1,0	2,0	0,1	3,6
Tras medidas restauración	2,3		0,3		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra

existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010594	Cruce con carretera	Permeabilización	-
1010595	Cruce con autovía León-Burgos (A-231)	Permeabilización	-
1006195	Desconocido. Azud sobre el río cueza	Permeabilización	32.056
1010592	Paso de camino	Permeabilización	-
1010593	-	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405618	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400180-Arroyo Cueza	32.056	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000180– Arroyo Cueza	Arroyo Cueza de Cabañas desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000534	Mota en masa Arroyo Cueza en Villarrabé(I)	Eliminación del 55% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.325.775€
32000535	Mota en masa Arroyo Cueza en Villarrabé(II)		
32000726	Mota en masa Arroyo Cueza en Ledigos(I)		
32000727	Mota en masa Arroyo Cueza en Ledigos(II)		
32000789	Mota en masa Arroyo Cueza en Cervatos de la Cueza(II)		
32000790	Mota en masa Arroyo Cueza en Cervatos de la Cueza(III)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404180	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa Arroyo Cueza	1.325.775	01/01/2026	31/12/2033

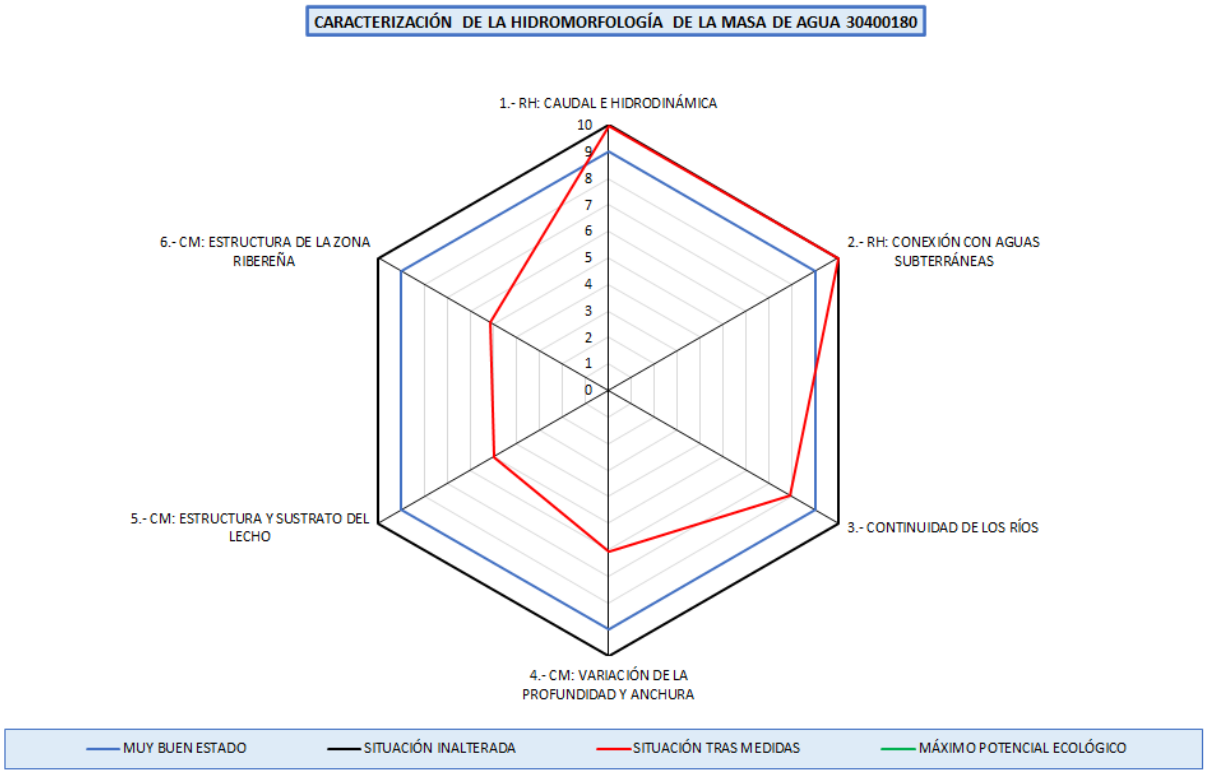
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000180– Arroyo Cueza	Arroyo Cueza de Cabañas desde cabecera hasta confluencia con arroyo de Fuentearriba



ES020MSPF000000181– Arroyo del Barrero	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400181 - Arroyo del Barrero

Nombre:	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión
Longitud:	6,07 km
Cuenca:	290,25 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Palencia
Municipios:	Calzada de los Molinos Carrión de los Condes
Aportación natural:	26,8 hm³/año
Aportación específica:	92,32 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

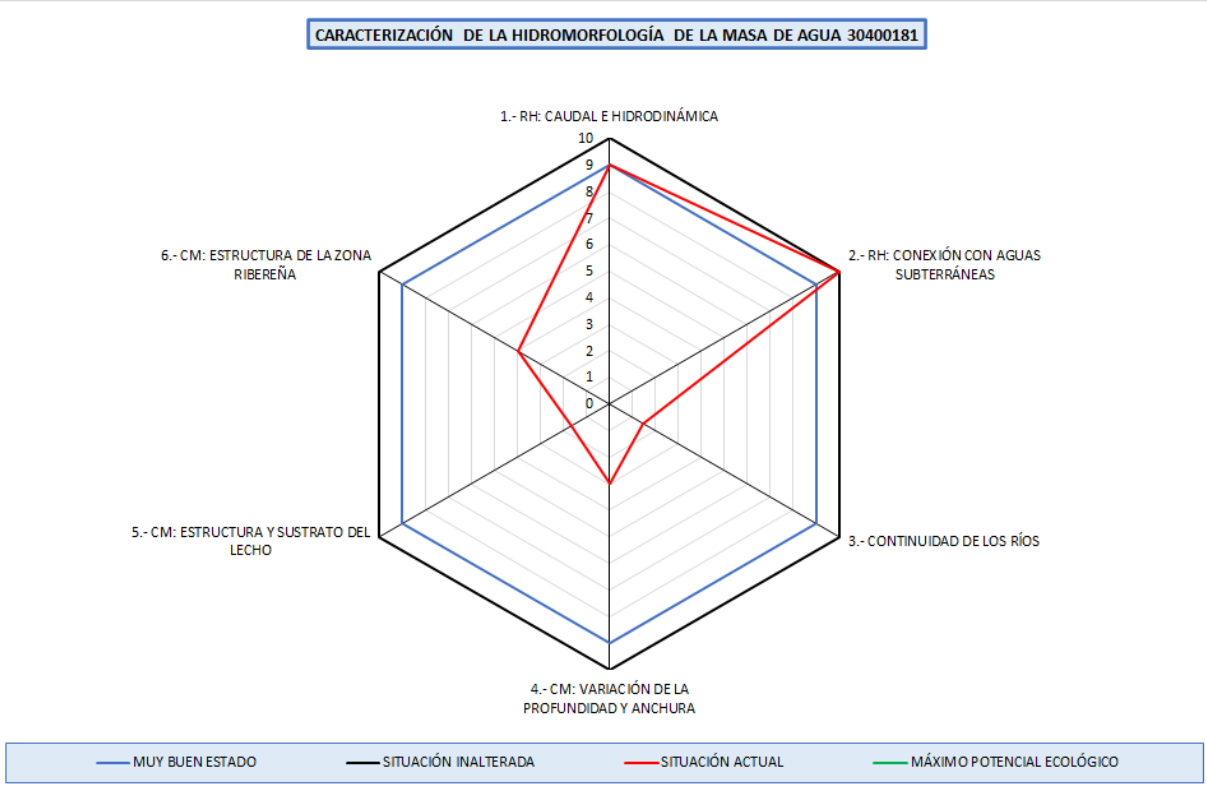
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006196	Desconocido. Azud sobre el río barrero	0,4 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010511	Desconocido		3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010512	Desconocido		3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010513	Desconocido		3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010514	Desconocido		6,2	No significativa

ES020MSPF000000181– Arroyo del Barrero	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000532	ES020MSPF000000181_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo del Barrero en Calzada de los Molinos(I)	4.547	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000533	ES020MSPF000000181_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo del Barrero en Calzada de los Molinos(II)	4.545	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000724	ES020MSPF000000181_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo del Barrero en Carrión de los Condes(I)	1.566	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000725	ES020MSPF000000181_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo del Barrero en Carrión de los Condes(II)	1.566	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,5 correspondiéndose a una situacion alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

ES020MSPF000000181– Arroyo del Barrero	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	14,7	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	179	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	9,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	1,5	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	1,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	4,0	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000181– Arroyo del Barrero	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010511	Desconocido	Permeabilización	3,07	9
1010512	Desconocido	Permeabilización	3,07	9
1010513	Desconocido	Permeabilización	3,07	9
1006196	Desconocido. Azud sobre el río barrero	Demolición	3,67	10
1010514	Desconocido	Permeabilización	6,2	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	5,09	886,95	1,5
Situación tras medidas restauración	0,66	114,74	6,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010511	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010512	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010513	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1006196	Desconocido. Azud sobre el río barrero	Demolición	Riegos
1010514	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

ES020MSPF000000181– Arroyo del Barrero	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000532	Mota en masa Arroyo del Barrero en Calzada de los Molinos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Barrero en Calzada de los Molinos(I)	90 %
32000533	Mota en masa Arroyo del Barrero en Calzada de los Molinos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Barrero en Calzada de los Molinos(II)	
32000724	Mota en masa Arroyo del Barrero en Carrión de los Condes(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Barrero en Carrión de los Condes(I)	
32000725	Mota en masa Arroyo del Barrero en Carrión de los Condes(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Barrero en Carrión de los Condes(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

ES020MSPF000000181– Arroyo del Barrero	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010511	Desconocido	Permeabilización	-
1010512	Desconocido	Permeabilización	-
1010513	Desconocido	Permeabilización	-
1006196	Desconocido. Azud sobre el río barrero	Demolición	1.941
1010514	Desconocido	Permeabilización	-

ES020MSPF000000181– Arroyo del Barrero	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405630	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400181-Arroyo del Barrero	1.941	01/01/2026	31/12/2033

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000532	Mota en masa Arroyo del Barrero en Calzada de los Molinos(I)	Eliminar el 90% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	819.450€
32000533	Mota en masa Arroyo del Barrero en Calzada de los Molinos(II)		
32000724	Mota en masa Arroyo del Barrero en Carrión de los Condes(I)		
32000725	Mota en masa Arroyo del Barrero en Carrión de los Condes(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403661	Restauración fluvial del Carrión	1.857.149	01/01/2022	31/12/2027

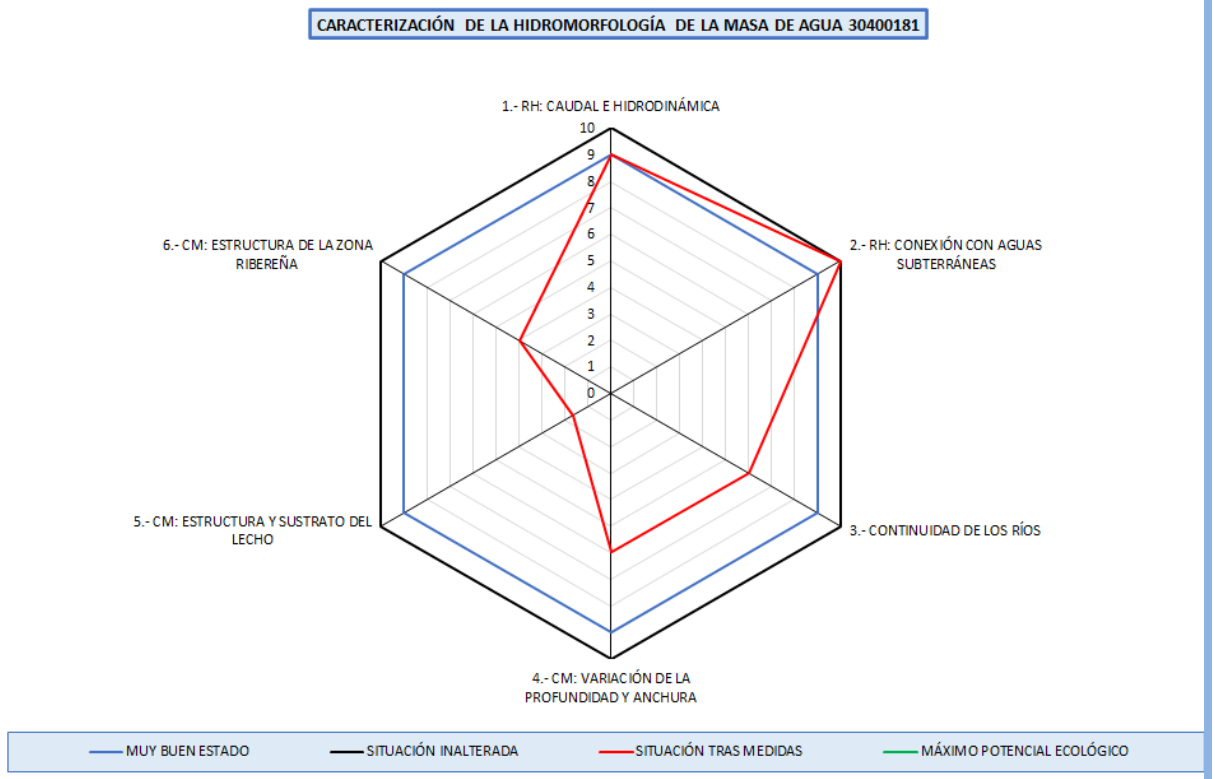
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000181– Arroyo del Barrero	Arroyo del Barrero y río Sequillo desde cabecera hasta confluencia con río Carrión



ES020MSPF000000187– Río Jamuz 1	Río Jamuz desde cabecera hasta confluencia con río Valtabuyo y río Valtabuyo desde cabecera hasta confluencia con río Jamuz

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra. Además, existe una alteración hidrológica por la presencia, en la cabecera del río Valtabuyo, de la presa de Tabuyo del Monte.

1.1 Descripción general de la masa

30400187 - Río Jamuz 1

Nombre:	Río Jamuz desde cabecera hasta confluencia con río Valtabuyo y río Valtabuyo desde cabecera hasta confluencia con río Jamuz
Longitud:	47,35 km
Cuenca:	144,53 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León
Municipios:	Castrillo de la Valduerna, Destriana, Luyego, Quintana y Congosto, Villamontán de la Valduerna
Principales núcleos:	Tabuyo del Monte Quintana y Congosto Torneros de Jamuz
Espacios naturales:	Valdería-Jamuz Montes Aquilanos Montes Aquilanos y Sierra de Teleno
Aportación natural:	21,53 hm³/año
Aportación específica:	148,96 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (51,3 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	1 mes

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

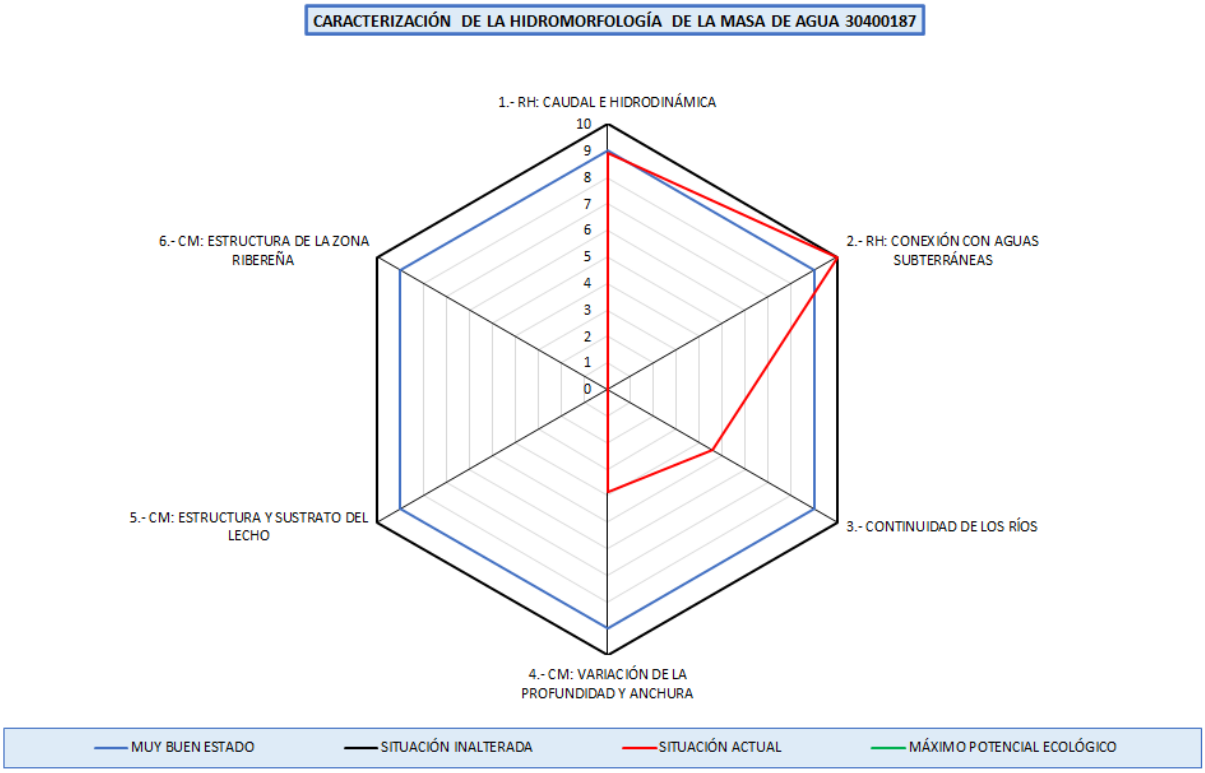
ES020MSPF000000187– Río Jamuz 1	Río Jamuz desde cabecera hasta confluencia con río Valtabuyo y río Valtabuyo desde cabecera hasta confluencia con río Jamuz			
1004088	Presa del embalse de tabuyo del monte/presa de la jcyl	20 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006439	Presa de las Huerga	1,7 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006440	Presa el soto	1,65 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006441	Presa de la gadaña	1,13 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006442	Presa entrerröos	1,65 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006450	Presa de la jcyl	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006448	Presa de la jcyl	0,6 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001078	ES020MSPF000000187_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(I)	18.132	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001079	ES020MSPF000000187_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(II)	18.154	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001080	ES020MSPF000000187_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(III)	4.599	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001081	ES020MSPF000000187_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(IV)	4.546	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000187– Río Jamuz 1	Río Jamuz desde cabecera hasta confluencia con río Valtabuyo y río Valtabuyo desde cabecera hasta confluencia con río Jamuz



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,9 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,6 correspondiéndose a una situacion alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,9 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000187– Río Jamuz 1	Río Jamuz desde cabecera hasta confluencia con río Valtabuyo y río Valtabuyo desde cabecera hasta confluencia con río Jamuz

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	15,9	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	107	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,9	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004088	Presa del embalse de tabuyo del monte/presa de la jcyl	Permeabilización	0	9
1006450	Presa de la jcyl	Permeabilización	0	9
1006440	Presa el soto	Permeabilización	2,5	9
1006439	Presa de las Huerga	Permeabilización	3,3	9
1006441	Presa de la gadaña	Permeabilización	3,3	9
1006442	Presa entrerröos	Permeabilización	3,3	9
1006448	Presa de la jcyl	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,01	175,04	4,6
Situación tras medidas restauración	0,13	22,06	8,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004088	Presa del embalse de tabuyo del monte/presa de la jcyl	Permeabilización	Riegos
1006450	Presa de la jcyl	Permeabilización	Riegos
1006440	Presa el soto	Permeabilización	Riegos
1006439	Presa de las Huerga	Permeabilización	Riegos
1006441	Presa de la gadaña	Permeabilización	Riegos
1006442	Presa entrerröos	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.3. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)

ES020MSPF000000187– Río Jamuz 1	Río Jamuz desde cabecera hasta confluencia con río Valtabuyo y río Valtabuyo desde cabecera hasta confluencia con río Jamuz		
32001078	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(I)	36%
32001079	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(II)	
32001080	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(III)	
32001081	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,5		0,2		1,0	2,0	0,1	3,9
Tras medidas restauración	2,2		0,2		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

ES020MSPF000000187– Río Jamuz 1	Río Jamuz desde cabecera hasta confluencia con río Valtabuyo y río Valtabuyo desde cabecera hasta confluencia con río Jamuz

3.5. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004088	Presa del embalse de tabuyo del monte/presa de la jcyl	Permeabilización	384.068
1006450	Presa de la jcyl	Permeabilización	32.056
1006440	Presa el soto	Permeabilización	43.163
1006439	Presa de las Huerga	Permeabilización	49.144
1006441	Presa de la gadaña	Permeabilización	33.765
1006442	Presa entrerröos	Permeabilización	42.309

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405708	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400187-Río Jamuz 1	584.504	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001078	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(I)	Eliminar el 36 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	2.556.900€
32001079	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(II)		
32001080	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(III)		

32001081	Mota en masa Río Jamuz 1 en Quintana y Congosto(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

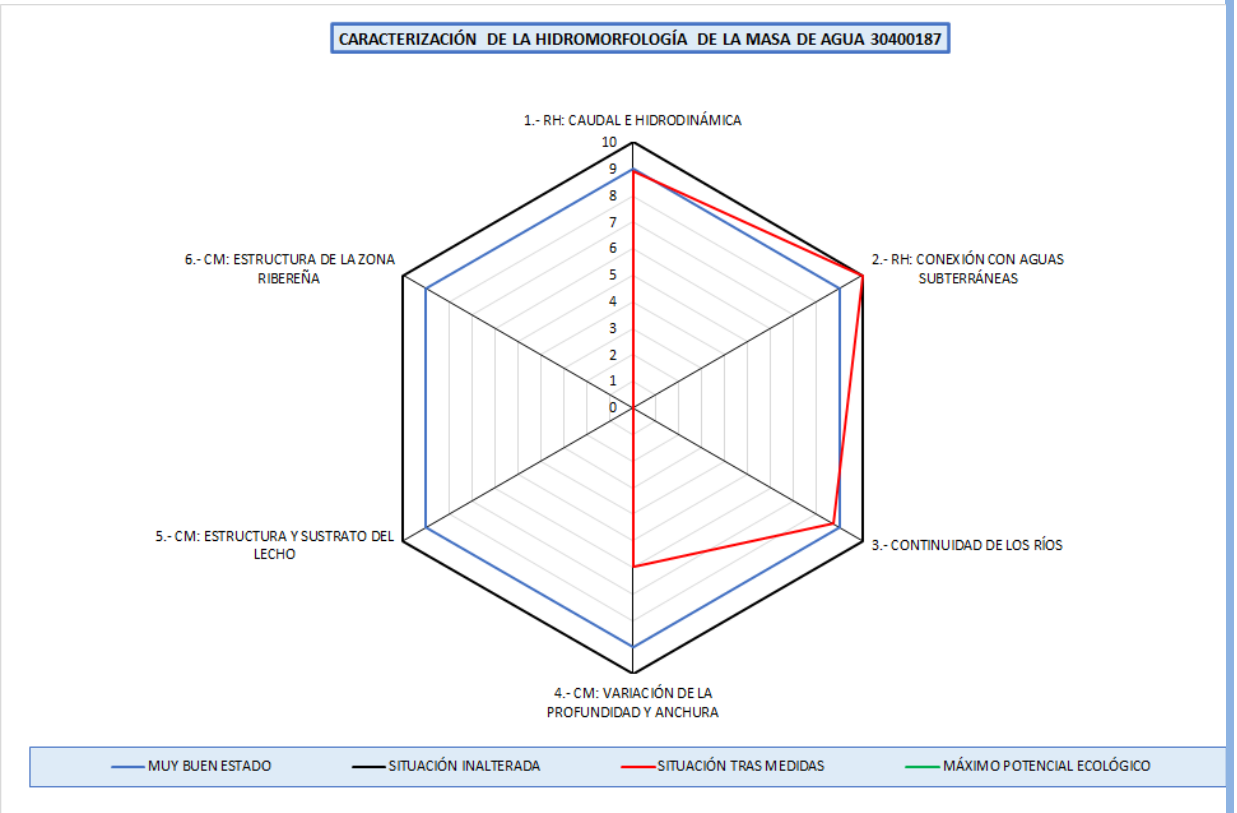
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404183	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400187-Río Jamuz 1	2.556.900	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000191– Río Vallarna	Río Vallarna desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400191 - Río Vallarna

Nombre:	Río Vallarna desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga
Longitud:	24,3 km
Cuenca:	219,08 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Palencia
Municipios:	Itero de la Vega, Lantadilla, Osornillo, Osorno la Mayor, Villaherreros
Principales núcleos:	Itero de la Vega
Espacios naturales:	Camino de Santiago
Aportación natural:	11,9 hm³/año
Aportación específica:	54,34 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

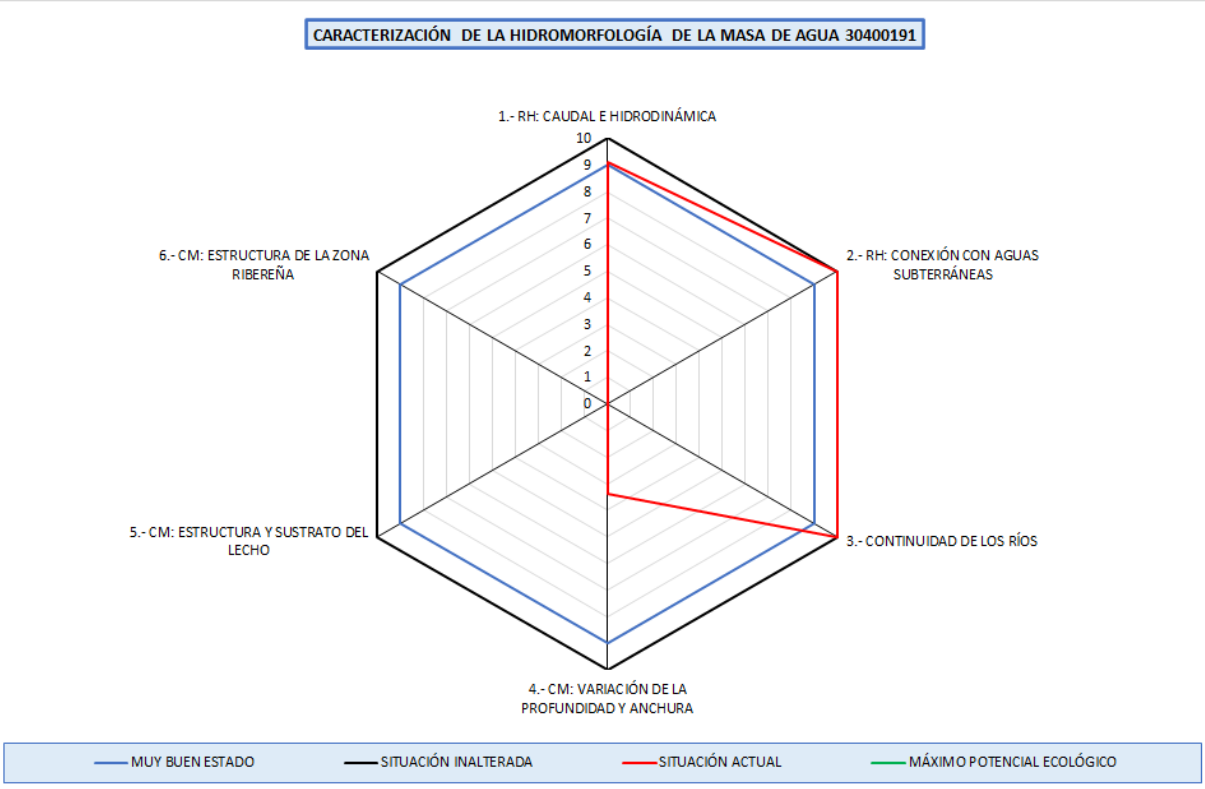
Presiones morfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000655	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Vallarna en Villaherreros(I)	3.130	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000656	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Vallarna en Villaherreros(II)	3.145	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000191– Río Vallarna	Río Vallarna desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga			
32000657	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(I)	1.152	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000658	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(II)	899	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000659	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Vallarna en Lantadilla(I)	3.688	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000769	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(III)	7.157	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000770	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(IV)	7.142	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000771	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_005_02	Mota en masa Río Vallarna en Osornillo	2.326	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000772	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_006_02	Mota en masa Río Vallarna en Itero de la Vega	3.989	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000803	ES020MSPF000000191_OBSL_MO_005_03	Mota en masa Río Vallarna en Lantadilla(II)	1.913	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,1 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una

situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,4 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	14,7	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	77	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,1	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000191– Río Vallarna	Río Vallarna desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32000655	Mota en masa Río Vallarna en Villaherreros(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Villaherreros(I)	62 %
32000656	Mota en masa Río Vallarna en Villaherreros(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Villaherreros(II)	
32000657	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(I)	
32000658	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(II)	
32000659	Mota en masa Río Vallarna en Lantadilla(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Lantadilla(I)	
32000769	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(III)	
32000770	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(IV)	
32000771	Mota en masa Río Vallarna en Osornillo	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Osornillo	
32000772	Mota en masa Río Vallarna en Itero de la Vega	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Itero de la Vega	
32000803	Mota en masa Río Vallarna en Lantadilla(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Vallarna en Lantadilla(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,3		0,0		1,0	2,0	0,1	3,4
Tras medidas restauración	2,6		0,0		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000191– Río Vallarna	Río Vallarna desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000655	Mota en masa Río Vallarna en Villaherreros(I)	Eliminación del 62% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	2.259.900€
32000656	Mota en masa Río Vallarna en Villaherreros(II)		
32000657	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(I)		
32000658	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(II)		
32000659	Mota en masa Río Vallarna en Lantadilla(I)		
32000769	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(III)		
32000770	Mota en masa Río Vallarna en Osorno la Mayor(IV)		
32000771	Mota en masa Río Vallarna en Osornillo		
32000772	Mota en masa Río Vallarna en Itero de la Vega		
32000803	Mota en masa Río Vallarna en Lantadilla(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404186	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400191-Río Vallarna	2.259.900	01/01/2026	31/12/2033

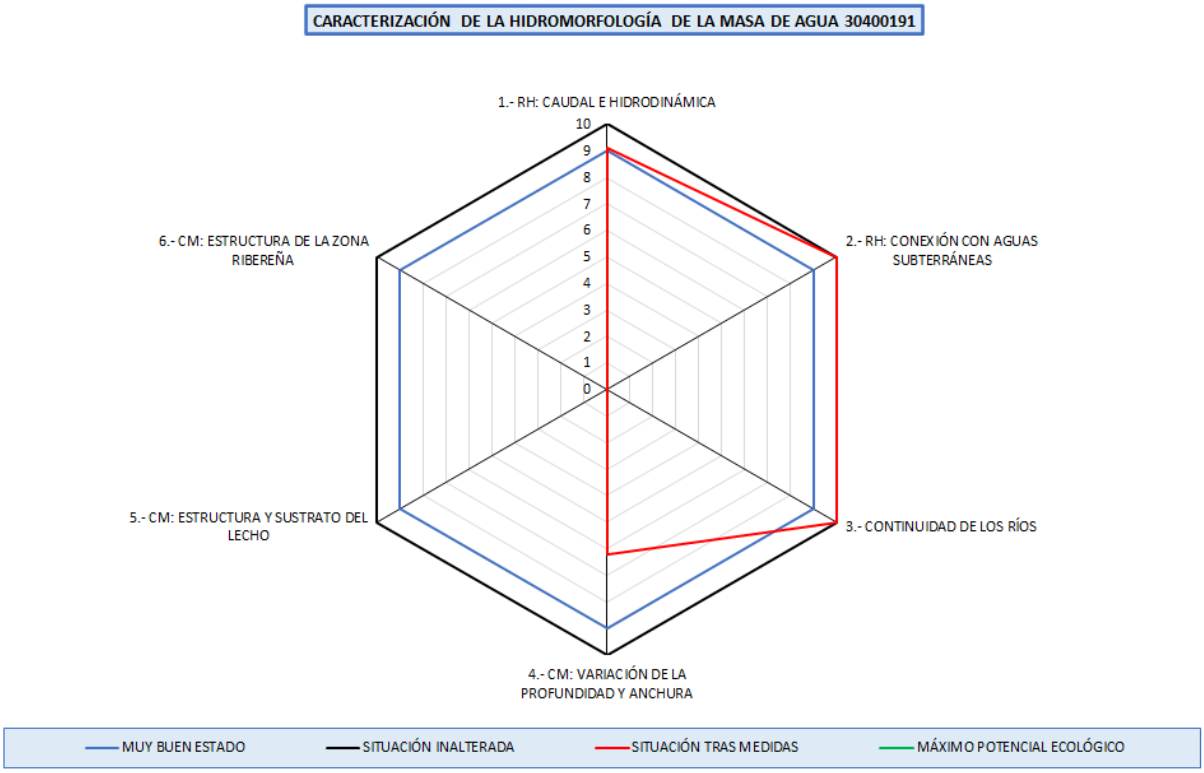
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000191– Río Vallarna	Río Vallarna desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga



ES020MSPF000000192– Río Cea 3	Río Cea desde el desagüe del canal alto de Payuelos hasta la toma del Canal Trasvase Cea-Carrión

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

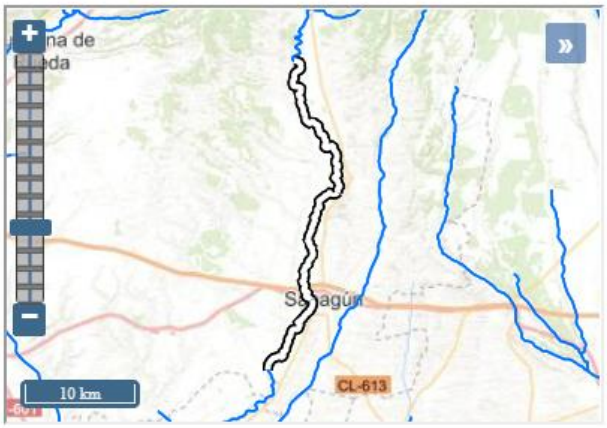
La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes cuya presión no es significativa y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

Además, la masa también presenta alteración hidrológica dado que recibe agua del Alto Payuelos, dicho recurso circula por la propia masa hasta la toma del Canal del Cea-Carrión.

1.1 Descripción general de la masa

30400192 - Río Cea 3

Nombre:	Río Cea desde el desagüe del canal alto de Payuelos hasta la toma del Canal Trasvase Cea-Carrión
Longitud:	40,39 km
Cuenca:	851,98 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León
Municipios:	Calzada del Coto, Cea, Sahagún, Villamartín de Don Sancho, Villamol, Villaselán
Principales núcleos:	Sahagún Cea Santa María del Río
Espacios naturales:	Riberas del Río Cea Rebollares del Cea
Aportación natural:	182,8 hm³/año
Aportación específica:	214,56 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	1 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (40,23 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

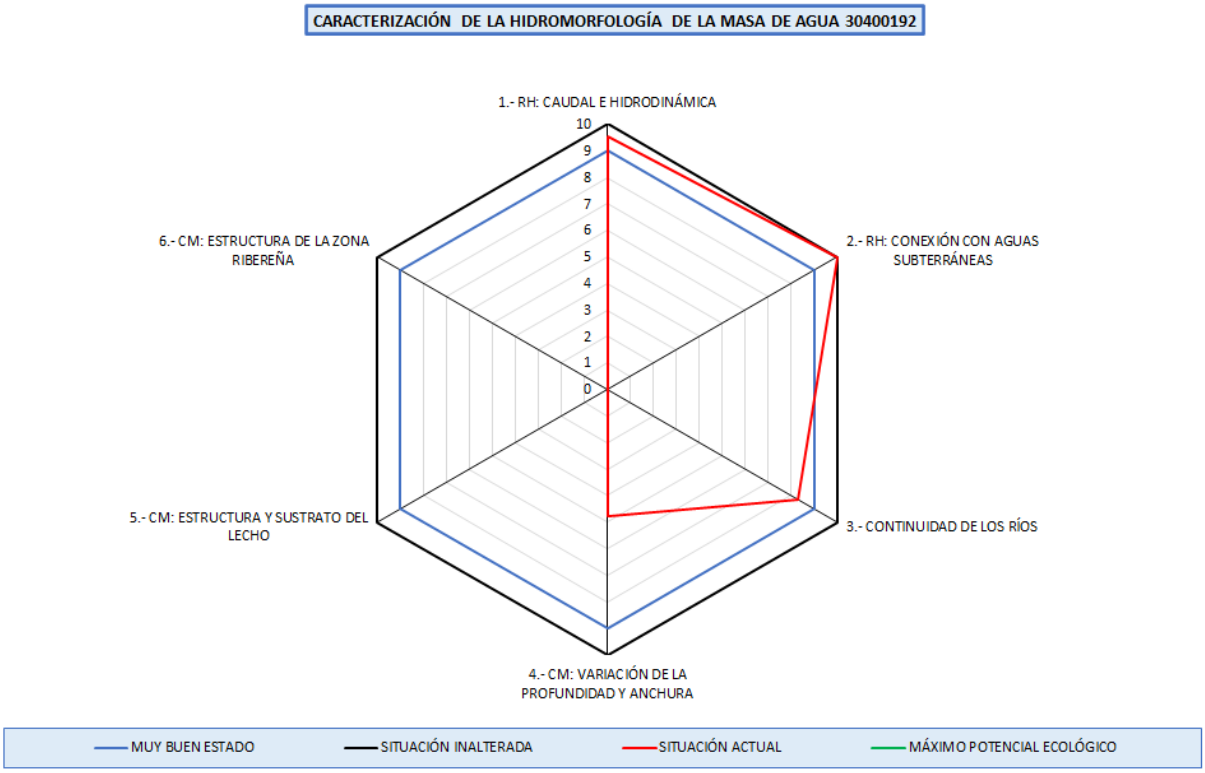
ES020MSPF000000192– Río Cea 3	Río Cea desde el desagüe del canal alto de Payuelos hasta la toma del Canal Trasvase Cea-Carrión			
1006207	Desconocido. Azud sobre el río Cea	0,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006202	Desconocido. Azud sobre el río Cea	0,5 metros	10	No significativa
1007886	Sin nombre	0,2 metros	10	No significativa
1007901	Sin nombre	0,8 metros	7,5	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000510	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Cea 3 en Villaselán(I)	197	No significativa
32000511	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Cea 3 en Villaselán(II)	196	No significativa
32000512	ES020MSPF000000192_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Cea 3 en Sahagún(I)	80	No significativa
32000513	ES020MSPF000000192_OBSL_ES_004_01	Escollera en masa Río Cea 3 en Sahagún(II)	72	No significativa
32000514	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(IX)	291	No significativa
32000515	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(X)	323	No significativa
32000516	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(XI)	380	No significativa
32000517	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(XII)	386	No significativa
32000518	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(V)	5.071	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000519	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_010_01	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VI)	5.069	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000520	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VII)	3.212	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000521	ES020MSPF000000192_OBSL_MO_012_01	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VIII)	3.221	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000192– Río Cea 3	Río Cea desde el desagüe del canal alto de Payuelos hasta la toma del Canal Trasvase Cea-Carrión



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,5 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 8,3 correspondiéndose a una situación poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,8 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000192– Río Cea 3	Río Cea desde el desagüe del canal alto de Payuelos hasta la toma del Canal Trasvase Cea-Carrión

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	19,4	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	179	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,5	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,8	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medida de restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000510	Mota en masa Río Cea 3 en Villaselán(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Villaselán(I)	13%
32000511	Mota en masa Río Cea 3 en Villaselán(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Villaselán(II)	

32000512	Escollera en masa Río Cea 3 en Sahagún(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Río Cea 3 en Sahagún(I)	
32000513	Escollera en masa Río Cea 3 en Sahagún(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Río Cea 3 en Sahagún(II)	
32000514	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(IX)	
32000515	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(X)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(X)	
32000516	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(XI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(XI)	
32000517	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(XII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(XII)	
32000518	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(V)	
32000519	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VI)	
32000520	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VII)	
32000521	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VIII)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	1,4		0,0		1,0	2,0	0,4	4,8
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000510	Mota en masa Río Cea 3 en Villaselán(I)	Eliminación del 13% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	787.605€
32000511	Mota en masa Río Cea 3 en Villaselán(II)		
32000512	Escollera en masa Río Cea 3 en Sahagún(I)		
32000513	Escollera en masa Río Cea 3 en Sahagún(II)		
32000514	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(IX)		
32000515	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(X)		
32000516	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(XI)		
32000517	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(XII)		
32000518	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(V)		
32000519	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VI)		

32000520	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VII)		
32000521	Mota en masa Río Cea 3 en Sahagún(VIII)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

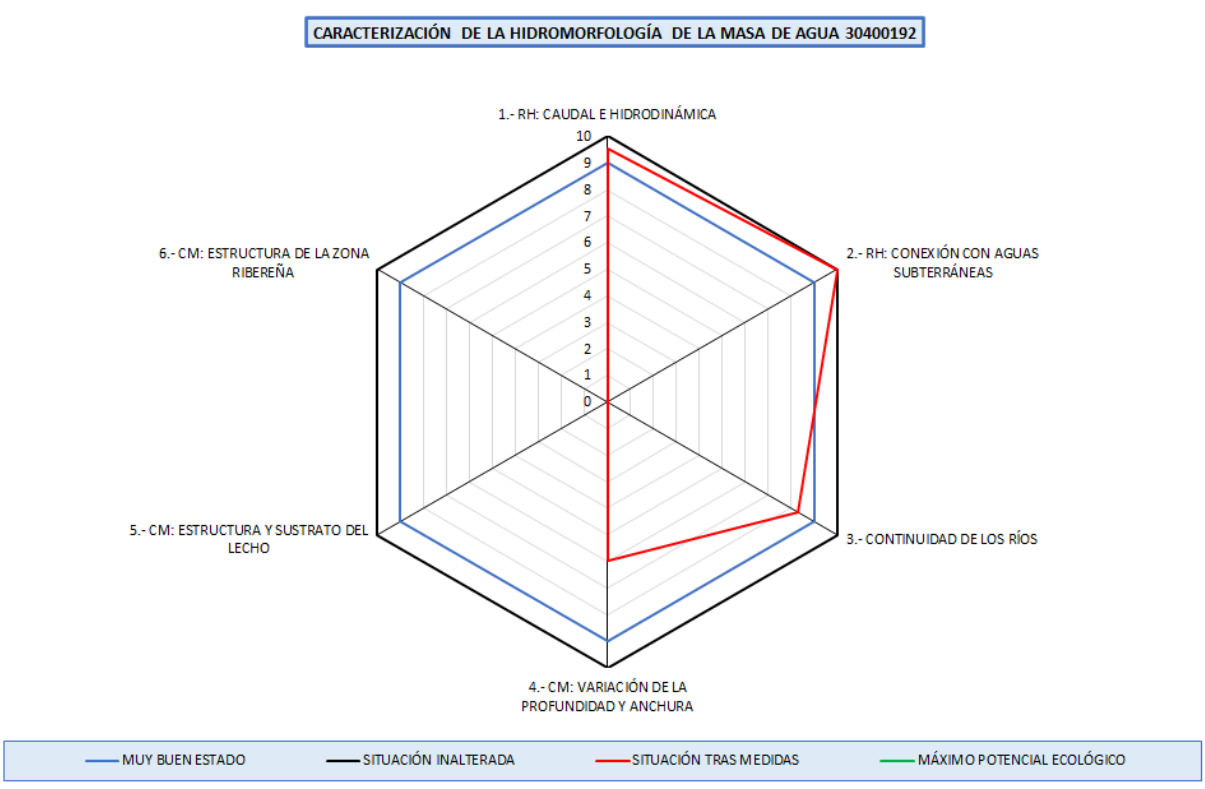
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404648	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400192-Río Cea 3	787.605	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000196– Arroyo Huerga	Arroyo Huerga desde Mansilla del Páramo hasta confluencia con río Órbigo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400196 - Arroyo Huerga

Nombre:	Arroyo Huerga desde Mansilla del Páramo hasta confluencia con río Órbigo
Longitud:	22,39 km
Cuenca:	101,52 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León
Municipios:	Laguna Dalga, Roperuelos del Páramo, Santa María del Páramo, Urdiales del Páramo, Zotes del Páramo
Principales núcleos:	Valcabado del Páramo Mansilla del Páramo Roperuelos del Páramo
Aportación natural:	7,99 hm³/año
Aportación específica:	78,66 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006436	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006463	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	1 metro	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006443	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	0,4 metros	9,2	No significativa

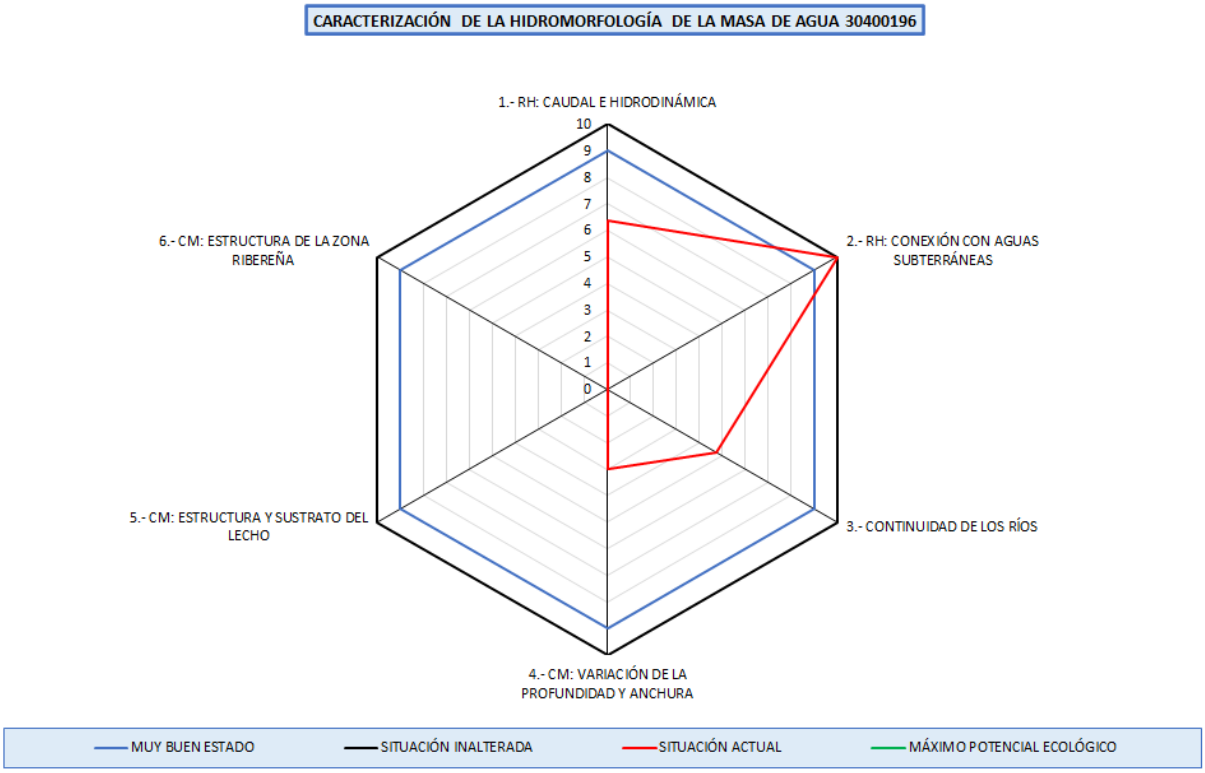
ES020MSPF000000196– Arroyo Huerga	Arroyo Huerga desde Mansilla del Páramo hasta confluencia con río Órbigo			
1006449	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	0,4 metros	9,2	No significativa
1006455	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	0,6 metros	8,3	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001074	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo Huerga en Urdiales del Páramo(I)	4.151	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001075	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo Huerga en Urdiales del Páramo(II)	4.134	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001177	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo Huerga en Santa María del Páramo(I)	1.166	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001178	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo Huerga en Santa María del Páramo(II)	1.120	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001241	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Arroyo Huerga en Laguna Dalga(I)	6.421	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001242	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Arroyo Huerga en Zotes del Páramo(I)	1.633	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001243	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Arroyo Huerga en Roperuelos del Páramo(I)	9.044	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001244	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Arroyo Huerga en Laguna Dalga(II)	6.479	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001245	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Arroyo Huerga en Zotes del Páramo(II)	1.609	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001246	ES020MSPF000000196_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Arroyo Huerga en Roperuelos del Páramo(II)	9.049	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000196– Arroyo Huerga	Arroyo Huerga desde Mansilla del Páramo hasta confluencia con río Órbigo



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 6,4 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,7 correspondiéndose a una situacion alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000196– Arroyo Huerga	Arroyo Huerga desde Mansilla del Páramo hasta confluencia con río Órbigo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	10,6	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	144	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	6,4	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006436	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Permeabilización	0	9
1006463	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Permeabilización	0	9
1006455	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Permeabilización	8,3	9
1006443	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Ninguna	9,2	9,2
1006449	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,04	160,84	4,7
Situación tras medidas restauración	0,21	31,75	8,3

ES020MSPF000000196– Arroyo Huerga	Arroyo Huerga desde Mansilla del Páramo hasta confluencia con río Órbigo

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006436	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Permeabilización	Riegos
1006463	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Permeabilización	Riegos
1006455	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001074	Mota en masa Arroyo Huerga en Urdiales del Páramo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Urdiales del Páramo(I)	90%
32001075	Mota en masa Arroyo Huerga en Urdiales del Páramo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Urdiales del Páramo(II)	
32001177	Mota en masa Arroyo Huerga en Santa María del Páramo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Urdiales del Páramo(II)	
32001178	Mota en masa Arroyo Huerga en Santa María del Páramo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Santa María del Páramo(II)	
32001241	Mota en masa Arroyo Huerga en Laguna Dalga(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Laguna Dalga(I)	

32001242	Mota en masa Arroyo Huerga en Zotes del Páramo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Zotes del Páramo(I)	
32001243	Mota en masa Arroyo Huerga en Roperuelos del Páramo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Roperuelos del Páramo(I)	
32001244	Mota en masa Arroyo Huerga en Laguna Dalga(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Laguna Dalga(II)	
32001245	Mota en masa Arroyo Huerga en Zotes del Páramo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Zotes del Páramo(II)	
32001246	Mota en masa Arroyo Huerga en Roperuelos del Páramo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Huerga en Roperuelos del Páramo(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos

ES020MSPF000000196– Arroyo Huerga	Arroyo Huerga desde Mansilla del Páramo hasta confluencia con río Órbigo

VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006436	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Permeabilización	23.512
1006463	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Permeabilización	33.765
1006455	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del valle	Permeabilización	36.328

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405631	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400196-Arroyo Huerga	93.604	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001074	Mota en masa Arroyo Huerga en Urdiales del Páramo(I)	Eliminar el 90 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	3.022.650€
32001075	Mota en masa Arroyo Huerga en Urdiales del Páramo(II)		
32001177	Mota en masa Arroyo Huerga en Santa María del Páramo(I)		
32001178	Mota en masa Arroyo Huerga en Santa María del Páramo(II)		
32001241	Mota en masa Arroyo Huerga en Laguna Dalga(I)		

32001242	Mota en masa Arroyo Huerga en Zotes del Páramo(I)		
32001243	Mota en masa Arroyo Huerga en Roperuelos del Páramo(I)		
32001244	Mota en masa Arroyo Huerga en Laguna Dalga(II)		
32001245	Mota en masa Arroyo Huerga en Zotes del Páramo(II)		
32001246	Mota en masa Arroyo Huerga en Roperuelos del Páramo(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

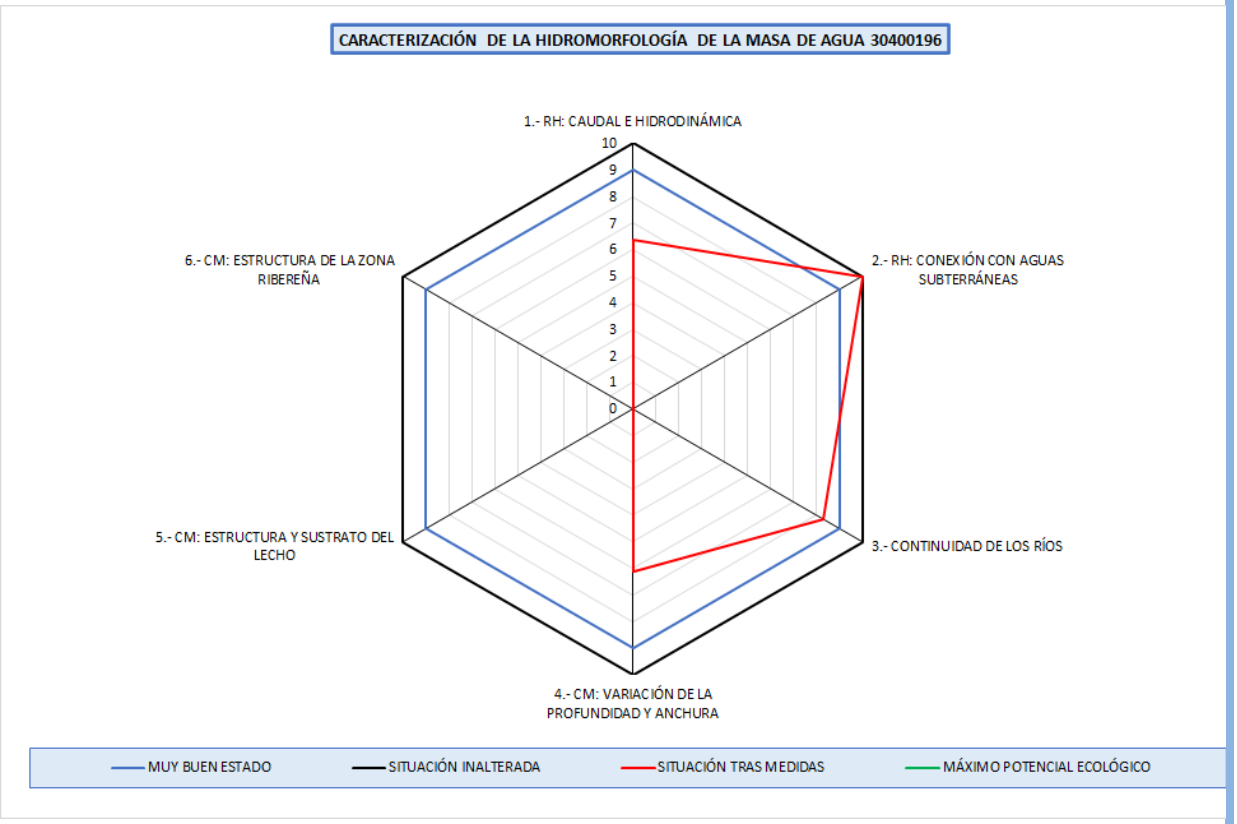
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404189	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400196-Arroyo Huerga	3.022.650	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000197 – Río Villarino	Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400197 - Río Villarino

Nombre:	Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera
Longitud:	9,46 km
Cuenca:	36,47 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Galende, Robleda-Cervantes, San Justo, Trefacio
Principales núcleos:	Rábano de Sanabria Villarino de Sanabria
Espacios naturales:	Riberas del Río Tera y afluentes
Aportación natural:	25,1 hm³/año
Aportación específica:	688,17 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

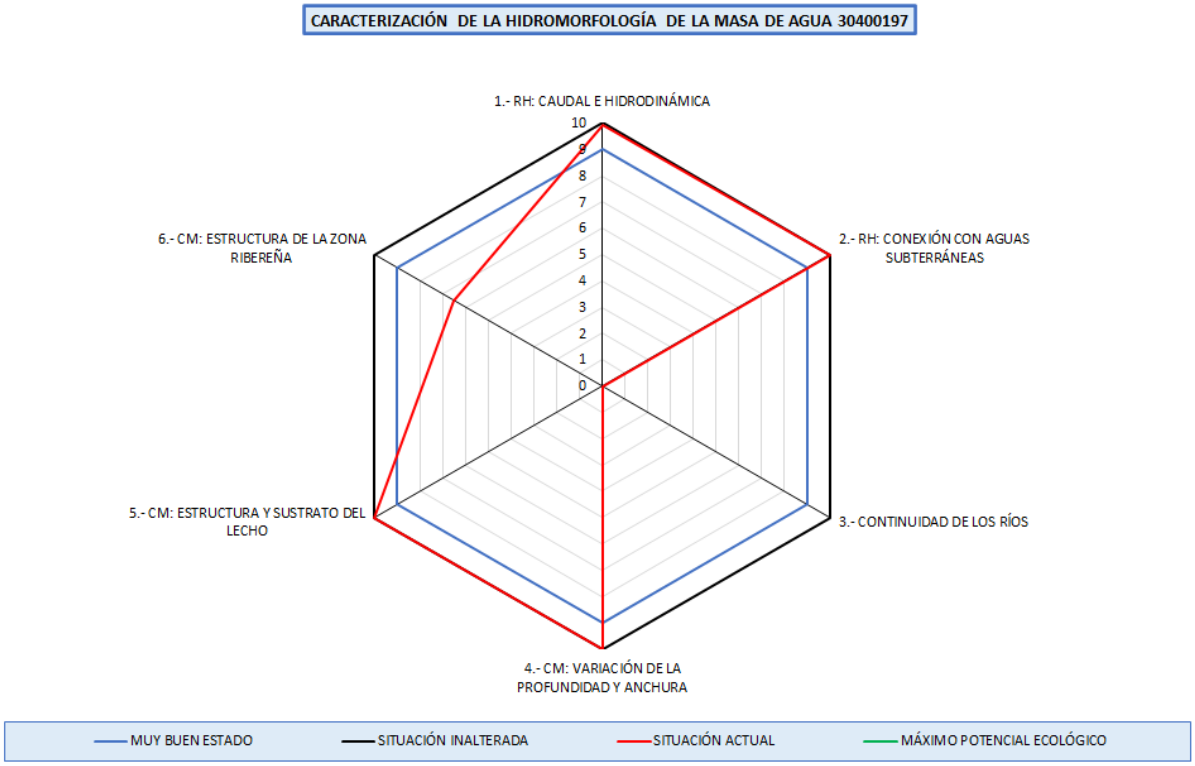
ES020MSPF000000197 – Río Villarino	Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera			
ID	**Nombre**	**Altura desde el cauce**	**Índice de franquea-bilidad**	**Presión**
1006572	Balsada	1,67 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006573	Balsada	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006574	Pedazo	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006575	Presa de prado Grande	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006578	La ribeira	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006579	Las viciellas	1,47 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006582	Valdemorana	1,15 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006584	Valdemorana	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006585	Valdemorana	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006588	Valdemorana	1,95 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006591	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	0,85 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006594	Las satuninas	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006596	La alameda	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006599	Sucastro	1,85 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006600	Molinico	0,95 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006604	El molino	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006605	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006607	Llamaviso	0,98 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006608	Facirica	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000197 – Río Villarino	Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera			
1006610	La ribera	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006612	Presa de valdespino	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008444	Sin nombre	1,15 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006576	Antongago	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006598	Valesteiras	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006601	Viciella caño alto	1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006592	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	0,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006602	Viciella caño bajo	0,85 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006611	El piñeo	0,7 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006606	Las laderas	0,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006589	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	0,45 metros	7,5	No significativa
1006580	Las viciellas	0 metros	10	No significativa
1006581	Las viciellas	0 metros	10	No significativa
1006586	Valdemorana	0 metros	10	No significativa
1006587	Valdemorana	0 metros	10	No significativa
1006593	El puerto	0 metros	10	No significativa
1006595	Las satuninas	0 metros	10	No significativa
1006613	Molino las animas	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000197 – Río Villarino	Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua y su valor tan bajo deberá ser comprobado por los trabajos de campo que se desarrollen en el proceso de implantación del Protocolo de HM en las masas de aua de la demarcación.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000197 – Río Villarino	Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,2	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	243	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	6,5	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006572	Balsada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006573	Balsada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006574	Pedazo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006575	Presa de prado Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006578	La ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1006579	Las viciellas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006582	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006584	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1006585	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6

ES020MSPF000000197 – Río Villarino		Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera		
1006588	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006591	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1006594	Las satuninas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006596	La alameda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006599	Sucastro	Demolición	0	10
1006600	Molinico	Demolición	0	10
1006604	El molino	Demolición	0	10
1006605	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Demolición	0	10
1006607	Llamaviso	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1006608	Facirica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006610	La ribera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006612	Presa de valdespino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1008444	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1006576	Antongago	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	10
1006598	Valesteiras	Demolición	1,7	10
1006601	Viciella caño alto	Demolición	2,5	10
1006592	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Demolición	3,3	10
1006602	Viciella caño bajo	Demolición	3,3	10
1006611	El piñeo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,6
1006606	Las laderas	Demolición	5	10
1006589	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Demolición	7,5	10
1006580	Las viciellas	Ninguna	10	10
1006581	Las viciellas	Ninguna	10	10
1006586	Valdemorana	Ninguna	10	10
1006587	Valdemorana	Ninguna	10	10
1006593	El puerto	Ninguna	10	10
1006595	Las satuninas	Ninguna	10	10
1006613	Molino las animas	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	28,72	5000,89	0,0
Situación tras medidas restauración	0,63	110,44	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006572	Balsada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006573	Balsada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006574	Pedazo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006575	Presa de prado Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006578	La ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Villarino	Riegos

ES020MSPF000000197 – Río Villarino		Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera	
1006579	Las viciellas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006582	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006584	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006585	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006588	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006591	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006594	Las satuninas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006596	La alameda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006599	Sucastro	Demolición	Riegos
1006600	Molinico	Demolición	Riegos
1006604	El molino	Demolición	Usos industriales
1006605	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Demolición	Riegos
1006607	Llamaviso	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006608	Facirica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006610	La ribera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006612	Presa de valdespino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008444	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006576	Antongago	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006598	Valesteiras	Demolición	Riegos
1006601	Viciella caño alto	Demolición	Riegos
1006592	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Demolición	Usos industriales
1006602	Viciella caño bajo	Demolición	Riegos
1006611	El piñeo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006606	Las laderas	Demolición	Riegos
1006589	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000197 – Río Villarino	Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006572	Balsada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	47.435
1006573	Balsada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1006574	Pedazo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1006575	Presa de prado Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1006578	La ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	85.029
1006579	Las viciellas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1006582	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006584	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1006585	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	46.581
1006588	Valdemorana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1006591	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006594	Las satuninas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1006596	La alameda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006599	Sucastro	Demolición	3.075
1006600	Molinico	Demolición	1.328
1006604	El molino	Demolición	1.786
1006605	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Demolición	3.722
1006607	Llamaviso	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006608	Facirica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006610	La ribera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006612	Presa de valdespino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1008444	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006576	Antongago	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006598	Valesteiras	Demolición	1.344
1006601	Viciella caño alto	Demolición	1.591
1006592	Desconocido. Azud sobre el río vecilla	Demolición	597
1006602	Viciella caño bajo	Demolición	1.800
1006611	El piñeo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404859	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400197-Río Villarino	931.205	01/01/2022	31/12/2027

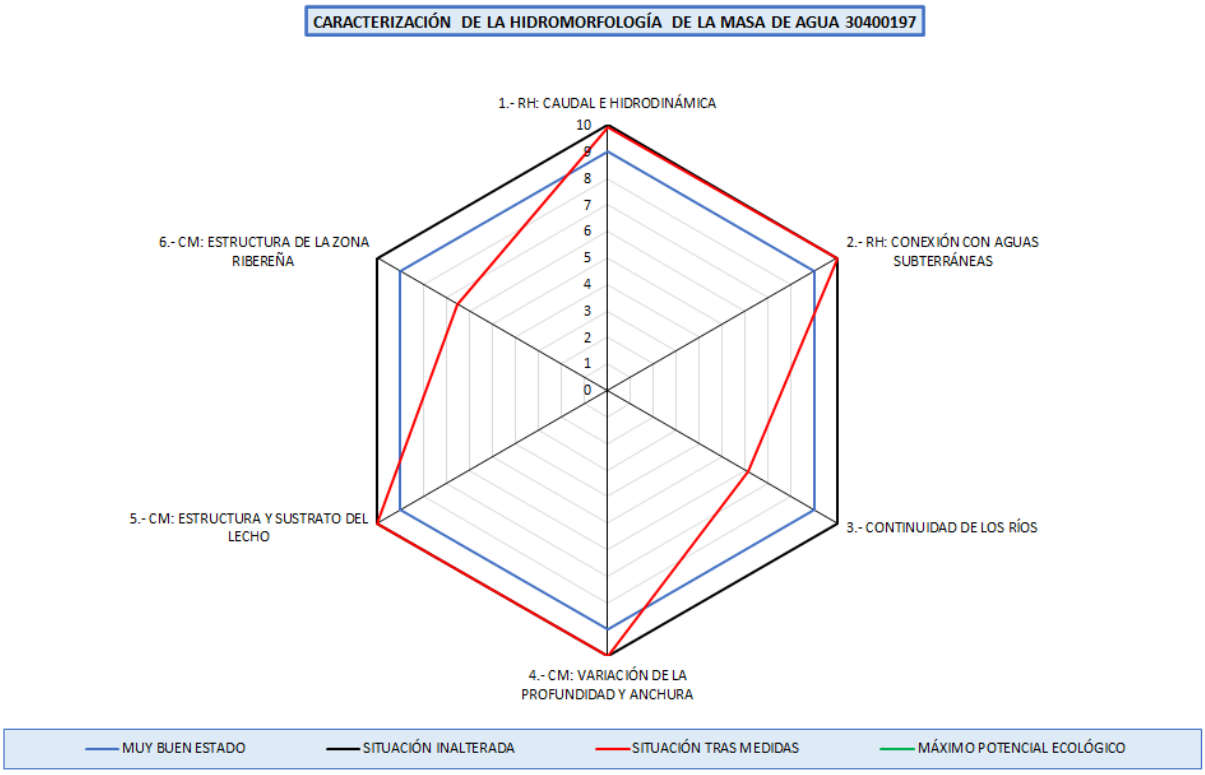
ES020MSPF000000197 – Río Villarino	Río Villarino desde cabecera hasta confluencia con río Tera

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000198 – Río Tera (Zamora) 2	Río Tera desde el límite del lago de Sanabria hasta confluencia con río Villarino, y río Trefacio, arroyo de la Forcadura y arroyo de Carambilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400198 - Río Tera (Zamora) 2

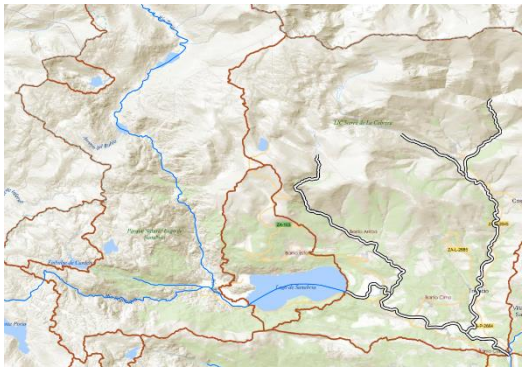
Nombre:	Río Tera desde el límite del lago de Sanabria hasta confluencia con río Villarino, y río Trefacio, arroyo de la Forcadura y arroyo de Carambilla
Longitud:	31,9 km
Cuenca:	95,28 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Galende San Justo Trefacio
Principales núcleos:	Vigo Trefacio Galende
Espacios naturales:	Sierra de la Cabrera Lago de Sanabria y alrededores Lago de Sanabria y alrededores - ZEPA Riberas del Río Tera y afluentes Sierra de la Cabrera - ZEPA
Aportación natural:	177,78 hm³/año
Aportación específica:	1.865,9 l/m²/año





1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

ES020MSPF000000198 – Río Tera (Zamora) 2	Río Tera desde el límite del lago de Sanabria hasta confluencia con río Villarino, y río Trefacio, arroyo de la Forcadura y arroyo de Carambilla



El río Tera se divide en nueve masas de agua, situándose inmediatamente aguas arriba de la masa río Tera (Zamora) 2, el Lago de Sanabria y aguas arriba de éste, la masa Río Tera (Zamora) 1, en la cual se han identificado también problemas de continuidad longitudinal.

Tal y como sucede con la masa rio Tera (Zamora) 1, esta masa también se ve afectada por la alteración que supone aguas arriba la presencia de las presas de Vega de Conde y Vega de Tera en el río Tera y del embalse de regulación de Puente Porto y Playa.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2100402	Riegos de la cabecera río Tera	13.122	2000032- RP CABECERA RÍO TERA	1.968
Agrario	2105691	Pequeños regadíos de la cabecera del río Tera en la masa Río Tera (Zamora) 2	4.814	2000032- RP CABECERA RÍO TERA	722
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (183,02 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franqueabilidad	Presión
1006616	Vados	1,55 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006620	Presa del coto de abajo	1,25 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006621	Presa de aurelio	4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006622	Vega coso	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006625	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006634	Caño de arriba	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006635	Pozo de las pilas	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006638	Molino de picanzo	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000198 – Río Tera (Zamora) 2		Río Tera desde el límite del lago de Sanabria hasta confluencia con río Villarino, y río Trefacio, arroyo de la Forcadura y arroyo de Carambilla		
1006639	Molino del botero	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006641	Chaneiro	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006642	Villamedio	0,74 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006643	Presa de los linos	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006645	Farneiro (el pison)	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006646	Buzuelas de abajo	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006650	La trucha	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006652	Santa maria	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006655	Antillares de abajo	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006656	Carballerina	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006657	De las salinas	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006716	Presa los chimenos	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006727	Presa el palenque	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006757	Rebadoiro	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006804	Cañada del conde	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006805	Las mestras	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006806	Las mestras - carambilla	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008448	Sin nombre	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006619	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	0,75 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006719	Presa la ribeira	1,8 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006630	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006808	Los bosques	3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006827	Escasada	1,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006830	Prado cubo	1,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008484	Sin nombre	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006628	Presa del coto	0,95 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006644	Buzuelas de arriba	1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006647	Pedragal	0,65 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006654	Antillares de arriba	0,4 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

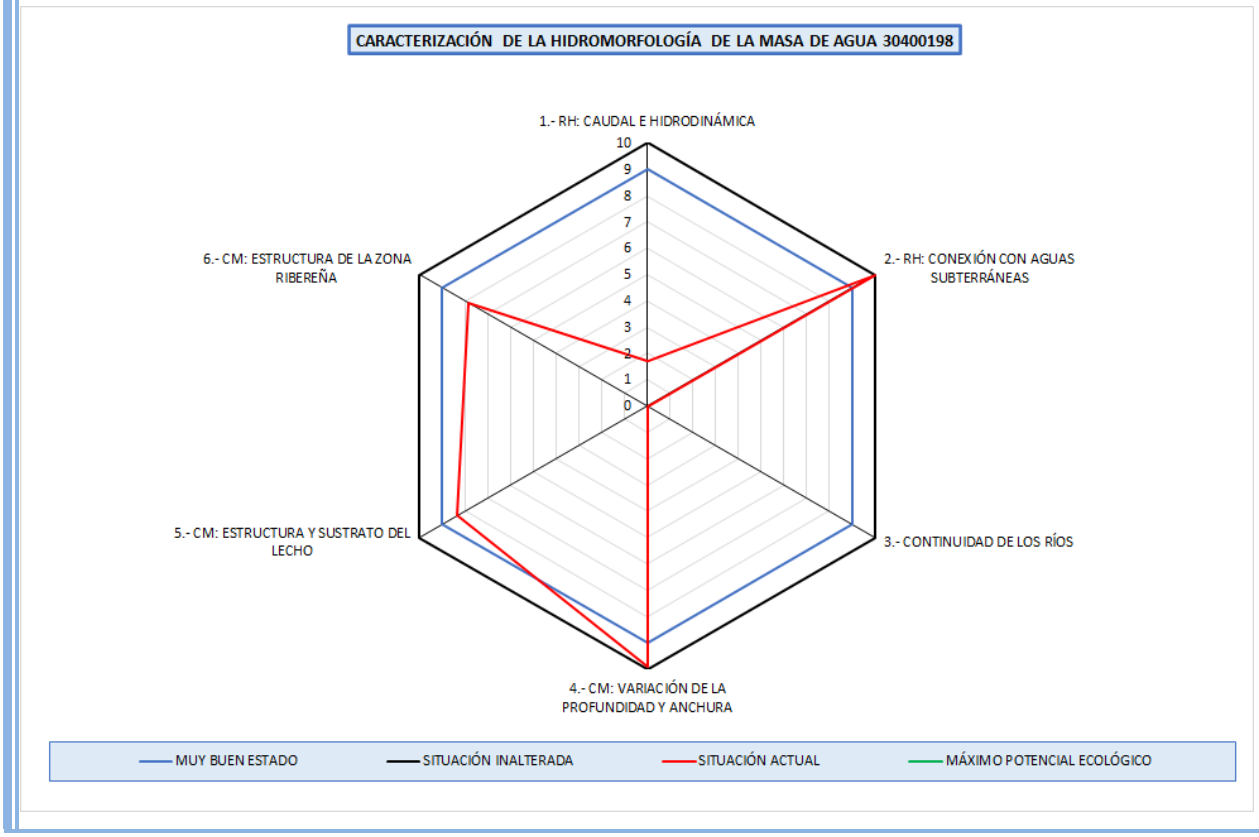
ES020MSPF000000198 – Río Tera (Zamora) 2		Río Tera desde el límite del lago de Sanabria hasta confluencia con río Villarino, y río Trefacio, arroyo de la Forcadura y arroyo de Carambilla		
1006811	A rigueiras - tierra bedin	1,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006623	Molino de la puente	1,2 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006624	Vega coso	0,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006629	Presa llatas	0,5 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006633	La esquina	0,7 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006640	Molino de San justo	0,8 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006651	Presa de la puente	0,8 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006822	Prado luermo	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006834	A capilla	1,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006812	La bea	1 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006823	Toza redonda	1,2 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006617	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	0,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006818	Presa del molino	1,1 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008447	Sin nombre	1,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006614	Desconocido. Azud sobre el río barcenilla	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006816	Ribeirina	0,9 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006813	A fritieira y muela	0,6 metros	6,7	No significativa
1006825	Presa del molino y las Fuentes	0,6 metros	6,7	No significativa
1006826	Ar vallinas y las Fuentes	0,6 metros	6,7	No significativa
1006828	Prado cubo	1 metros	6,7	No significativa
1008441	Sin nombre	0,9 metros	6,7	No significativa
1006653	Presa de la veiga	1,5 metros	7	No significativa
1006746	Llagal	0,5 metros	7,5	No significativa
1006814	Muela	0,7 metros	7,5	No significativa
1006815	Prado mayo	0,6 metros	7,5	No significativa
1006824	Mariana	0,5 metros	7,5	No significativa
1006831	Pozo chico	1 metros	7,5	No significativa
1006838	Ríos de vigo	0 metros	7,5	No significativa
1006840	Campos de vigo	1,5 metros	7,5	No significativa
1006717	Presa las salinas	0,8 metros	8,3	No significativa
1006800	Viciellas	0,47 metros	8,3	No significativa
1006817	El hinchideiro	0,5 metros	8,3	No significativa
1006832	A canciella	0,3 metros	8,3	No significativa
1006833	A canaleixa	0,4 metros	8,3	No significativa
1006821	Prado luermo	0,6 metros	9,2	No significativa
1006835	La insula del llameiron	0,5 metros	9,2	No significativa
1006615	Faldriego	0 metros	10	No significativa
1006626	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	0 metros	10	No significativa

1006627	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	0 metros	10	No significativa
1006631	Molino del coso	0 metros	10	No significativa
1006632	Coto coso	0 metros	10	No significativa
1006648	La ribeira	0 metros	10	No significativa
1006715	Azud piscifactoría lago de Sanabría	0,5 metros	10	No significativa
1006769	Rebadoiro	0 metros	10	No significativa
1006780	Viciellas	0,45 metros	10	No significativa
1006789	Rebadoiro	0 metros	10	No significativa
1006799	Viciellas	0 metros	10	No significativa
1006802	Canciellas	0,3 metros	10	No significativa
1006803	Trabazos	0 metros	10	No significativa
1006820	Avea de abajo	0,2 metros	10	No significativa
1006836	Vinagre	0,7 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000047	ES020MSPF000000198_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Tera (Zamora) 2 en Galende(IV)	242	No significativa
32000048	ES020MSPF000000198_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Tera (Zamora) 2 en Galende(V)	237	No significativa
32000049	ES020MSPF000000198_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Tera (Zamora) 2 en Galende(VI)	642	No significativa
32000050	ES020MSPF000000198_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Tera (Zamora) 2 en Trefacio(III)	449	No significativa
32000051	ES020MSPF000000198_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Río Tera (Zamora) 2 en Trefacio(IV)	456	No significativa

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 1,7 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,9 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteración de la conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteración hidrológica (vértice 1).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2017	15,1	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2017	222	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	1,7	Malo
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,9	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,9	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el

buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100148. Moncabril	1,7	6,03

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 3040198-Río Tera (Zamora) 2, sino a las masas reguladas por el embalse de Puente Porto y el de Playa.

Usos consuntivos

CODIGO	NOMBRE	Volumen (m^3/año)
-	-	-

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100148	Moncabril	En explotación	Puntas	35.960	8.100	630,16	1004015

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Afección baja 1 ptos - Se permite la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**6 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 6 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000198 – Río Tera (Zamora) 2	Río Tera desde el límite del lago de Sanabria hasta confluencia con río Villarino, y río Trefacio, arroyo de la Forcadura y arroyo de Carambilla

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006616	Vados	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006620	Presa del coto de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006621	Presa de aurelio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006622	Vega coso	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006625	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006634	Caño de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006635	Pozo de las pilas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006638	Molino de picanzo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006639	Molino del botero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006641	Chaneiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006642	Villamedio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006643	Presa de los linos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006645	Farneiro (el pison)	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006646	Buzuelas de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006650	La trucha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1006652	Santa maria	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006655	Antillares de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006656	Carballerina	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006657	De las salinas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006716	Presa los chimenos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006727	Presa el palenque	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1006757	Rebadoiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006804	Cañada del conde	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006805	Las mestras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006806	Las mestras - carambilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1008448	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,51
1006619	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Demolición	0,8	10
1006719	Presa la ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,51
1006630	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Demolición	1,7	10
1006808	Los bosques	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	10
1006827	Escasada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	10
1006830	Prado cubo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	10
1008484	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,51
1006628	Presa del coto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,51
1006644	Buzuelas de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,51
1006647	Pedragal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,51
1006654	Antillares de arriba	Demolición	2,5	10
1006811	A rigueiras - tierra bedin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,51
1006623	Molino de la puente	Demolición	3,3	10
1006624	Vega coso	Demolición	3,3	10
1006629	Presa llatas	Demolición	3,3	10
1006633	La esquina	Demolición	3,3	10
1006640	Molino de San justo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,51
1006651	Presa de la puente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,51
1006822	Prado luermo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	10
1006834	A capilla	Demolición	3,3	10
1006812	La bea	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	10
1006823	Toza redonda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,51
1006617	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Demolición	5	10

1006818	Presa del molino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,51
1008447	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,51
1006614	Desconocido. Azud sobre el río barcenilla	Demolición	5,8	10
1006816	Ribeirina	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	10
1006813	A fritieira y muela	Demolición	6,7	10
1006825	Presa del molino y las Fuentes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	10
1006826	Ar vallinas y las Fuentes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	10
1006828	Prado cubo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	10
1008441	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,51
1006653	Presa de la veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7	9,51
1006746	Llagal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	10
1006814	Muela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	10
1006815	Prado mayo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	10
1006824	Mariana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	10
1006831	Pozo chico	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	10
1006838	Ríos de vigo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	10
1006840	Campos de vigo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	10
1006717	Presa las salinas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,51
1006800	Viciellas	Demolición	8,3	10
1006817	El hinchideiro	Demolición	8,3	10
1006832	A canciella	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	10
1006833	A canaleixa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	10
1006821	Prado luermo	Ninguna	9,2	9,2
1006835	La insula del llameiron	Ninguna	9,2	9,2
1006615	Faldriego	Ninguna	10	10
1006626	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Ninguna	10	10
1006627	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Ninguna	10	10
1006631	Molino del coso	Ninguna	10	10
1006632	Coto coso	Ninguna	10	10
1006648	La ribeira	Ninguna	10	10
1006715	Azud piscifactoría lago de Sanabría	Ninguna	10	10
1006769	Rebadoiro	Ninguna	10	10
1006780	Viciellas	Ninguna	10	10
1006789	Rebadoiro	Ninguna	10	10
1006799	Viciellas	Ninguna	10	10
1006802	Canciellas	Ninguna	10	10
1006803	Trabazos	Ninguna	10	10
1006820	Avea de abajo	Ninguna	10	10
1006836	Vinagre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	15,46	2691,49	0,0
Situación tras medidas restauración	0,63	110,37	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ES020MSPF000000198 – Río Tera (Zamora) 2	Río Tera desde el límite del lago de Sanabria hasta confluencia con río Villarino, y río Trefacio, arroyo de la Forcadura y arroyo de Carambilla		
Código Mírame	**Nombre**	**Medida planteada**	**Uso principal**
1006616	Vados	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006620	Presa del coto de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006621	Presa de aurelio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006622	Vega coso	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006625	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006634	Caño de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006635	Pozo de las pilas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006638	Molino de picanzo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006639	Molino del botero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006641	Chaneiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006642	Villamedio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006643	Presa de los linos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006645	Farneiro (el pison)	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006646	Buzuelas de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006650	La trucha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006652	Santa maria	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006655	Antillares de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006656	Carballerina	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006657	De las salinas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006716	Presa los chimenos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006727	Presa el palenque	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006757	Rebadoiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006804	Cañada del conde	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006805	Las mestras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006806	Las mestras - carambilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006619	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Demolición	Riegos
1006719	Presa la ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006630	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Demolición	Riegos
1006808	Los bosques	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006827	Escasada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006830	Prado cubo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006628	Presa del coto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006644	Buzuelas de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006647	Pedragal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006654	Antillares de arriba	Demolición	Riegos
1006811	A rigueiras - tierra bedin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006623	Molino de la puente	Demolición	Usos industriales
1006624	Vega coso	Demolición	Riegos
1006629	Presa llatas	Demolición	Riegos
1006633	La esquina	Demolición	Riegos
1006640	Molino de San justo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006822	Prado luermo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006834	A capilla	Demolición	Riegos
1006812	La bea	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006823	Toza redonda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006617	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Demolición	Riegos
1006818	Presa del molino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008447	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006614	Desconocido. Azud sobre el río barcenilla	Demolición	Usos industriales
1006816	Ribeirina	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006813	A fritieira y muela	Demolición	Riegos

1006825	Presa del molino y las Fuentes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006826	Ar vallinas y las Fuentes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006828	Prado cubo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008441	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1006653	Presa de la veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006746	Llagal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006814	Muela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006815	Prado mayo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006824	Mariana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006831	Pozo chico	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006838	Ríos de vigo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006840	Campos de vigo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006717	Presa las salinas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006800	Viciellas	Demolición	Riegos
1006817	El hinchideiro	Demolición	Riegos
1006832	A canciella	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006833	A canaleixa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006651	Presa de la puente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008484	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008448	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Retención de sólidos

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Las medidas de restauración planteadas inicialmente no serían suficientes para revertir la alteración de la continuidad de la masa. Para ello sería necesario demoler todas los obstáculos transversales identificados en dicha masa, lo que conllevaría una afección significativa sobre los usos tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida de garantía	Afección alta 10 puntos- Pérdida de garantía de forma que no se cumplan los criterios de la IPH y la afección se produzca para cultivos de ingreso alto
Industrial	Pérdida de garantía	Afección alta 10 puntos- Pérdida de garantía de forma que no se cumplan los criterios de la IPH
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**20 >10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica y de la continuidad y del caudal e hidrodinámica de la masa del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006616	Vados	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1006620	Presa del coto de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006621	Presa de aurelio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	110.661
1006622	Vega coso	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006625	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006634	Caño de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006635	Pozo de las pilas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006638	Molino de picanzo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1006639	Molino del botero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006641	Chaneiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006642	Villamedio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006643	Presa de los linos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006645	Farneiro (el pison)	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006646	Buzuelas de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006650	La trucha	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1006652	Santa maria	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1006655	Antillares de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006656	Carballerina	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1006657	De las salinas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	62.814
1006716	Presa los chimenos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523
1006727	Presa el palenque	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1006757	Rebadoiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006804	Cañada del conde	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1006805	Las mestras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1006806	Las mestras - carambilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1008448	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006619	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Demolición	1.790
1006719	Presa la ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	55.979
1006630	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Demolición	1.950
1006808	Los bosques	Revisión concesional y demolición o permeabilización	76.485
1006827	Escasada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1006830	Prado cubo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726

ES020MSPF000000198 – Río Tera (Zamora) 2	Río Tera desde el límite del lago de Sanabria hasta confluencia con río Villarino, y río Trefacio, arroyo de la Forcadura y arroyo de Carambilla		
1008484	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1006628	Presa del coto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1006644	Buzuelas de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006647	Pedragal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1006654	Antillares de arriba	Demolición	1.950
1006811	A rigueiras - tierra bedin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006623	Molino de la puente	Demolición	1.194
1006624	Vega coso	Demolición	1.641
1006629	Presa llatas	Demolición	1.459
1006633	La esquina	Demolición	1.667
1006640	Molino de San justo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006651	Presa de la puente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006822	Prado luermo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1006834	A capilla	Demolición	2.436
1006812	La bea	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006823	Toza redonda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006617	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de barcenill	Demolición	900
1006818	Presa del molino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1008447	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1006614	Desconocido. Azud sobre el río barcenilla	Demolición	1.344
1006816	Ribeirina	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1006813	A fritieira y muela	Demolición	1.429
1006825	Presa del molino y las Fuentes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1006826	Ar vallinas y las Fuentes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006828	Prado cubo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008441	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006653	Presa de la veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.426
1006746	Llagal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1006814	Muela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1006815	Prado mayo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1006824	Mariana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1006831	Pozo chico	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1006838	Ríos de vigo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1006840	Campos de vigo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1006717	Presa las salinas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1006800	Viciellas	Demolición	1.072
1006817	El hinchideiro	Demolición	1.191
1006832	A canciella	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1006833	A canaleixa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

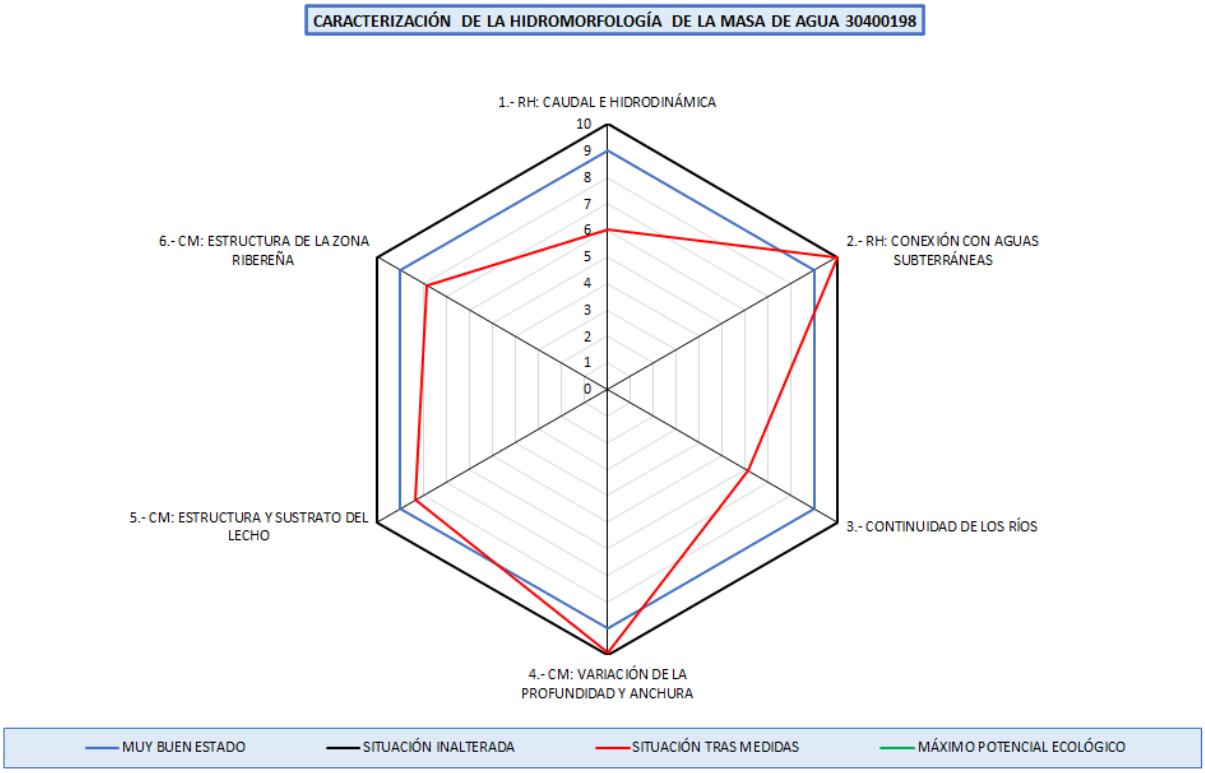
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404860	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400198-Río Tera (Zamora) 2	2.388.690	01/01/2026	31/12/2033

Parte de estas medidas de mitigación se encuentran incluidas en las medidas del Plan hidrológico 2016-2021 siguientes, que se adaptarán con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000199 – Arroyo de las Truchas	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400199 - Arroyo de las Truchas

Nombre:	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera
Longitud:	10,4 km
Cuenca:	33,53 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Cobreros Galende Robleda-Cervantes
Principales núcleos:	El Puente Ilanes Diseminado de Ilanes
Espacios naturales:	Lago de Sanabria y alrededores Lago de Sanabria y alrededores - ZEPA Riberas del Río Tera y afluentes
Aportación natural:	30,05 hm³/año
Aportación específica:	896,13 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000199 – Arroyo de las Truchas	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera

Presiones morfológicas

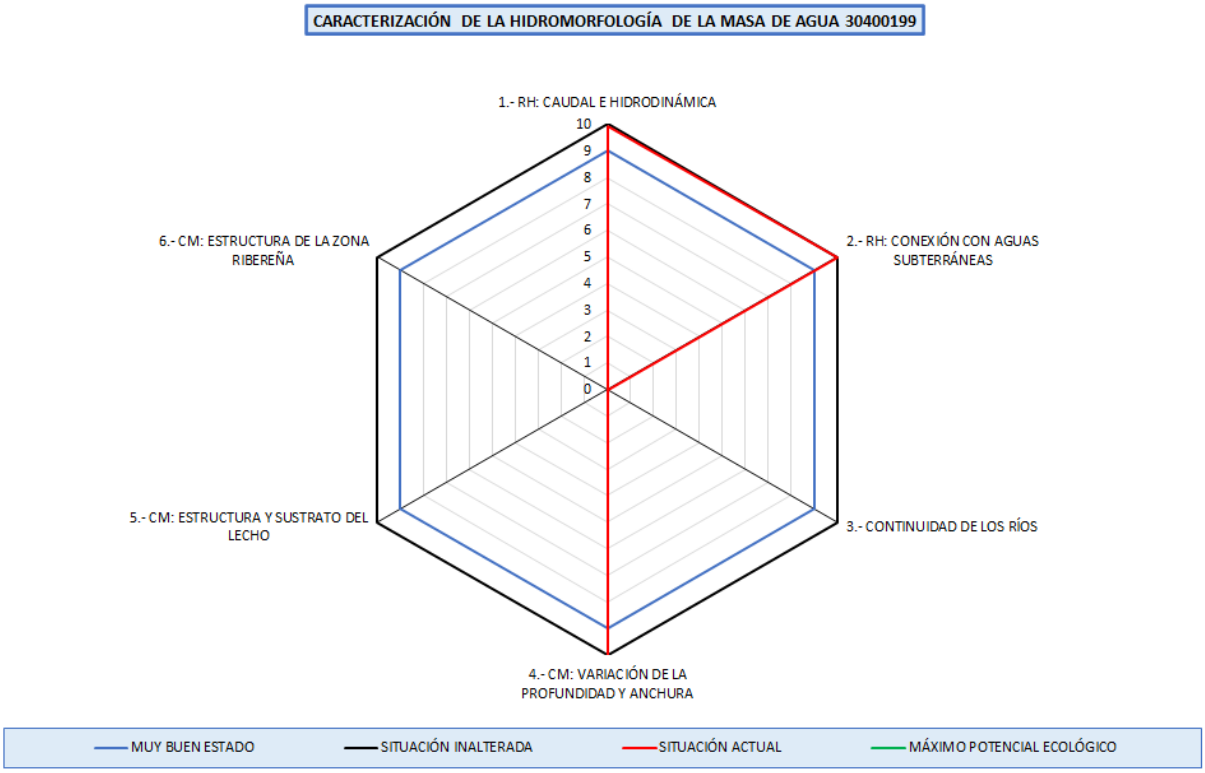
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006758	Presa de ilanes	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006759	Desconocido. Azud sobre el río truchas	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006761	Desconocido. Azud sobre el río truchas	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006752	Del sidro	1 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006753	Desconocido. Azud sobre el río truchas	1,1 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006755	Desconocido. Azud sobre el río truchas	1,1 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006745	El puente de San roman	0,4 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006741	Prao pequeño	0,9 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006735	La romana	0,6 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006742	La suerte	0,9 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006743	Los praos del río	1,2 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006748	La aserradora	1,2 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006751	Presa de quintana	1 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006754	Presa del ponton de quintana	0,8 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006732	Desconocido. Azud sobre el río truchas	0,7 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006739	Las cañadas	0,9 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006749	La cabezuela	0,9 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008440	Sin nombre	1,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000199 – Arroyo de las Truchas	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera			
1006731	Los pontones	1,5 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006734	La ribera	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006736	El salgueral		5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006737	El molinaco	0,8 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006738	San roman	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006744	Los molinos de San roman	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006750	Zona de baño de quintana	0,8 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006756	Desconocido. Azud sobre el río truchas	0,7 metros	6,7	No significativa
1006760	Desconocido. Azud sobre el río truchas	0,5 metros	6,7	No significativa
1006730	La veiga	0,9 metros	8,3	No significativa
1006733	El morgao	0,4 metros	10	No significativa
1006740	Del juanillo	0,4 metros	10	No significativa
1006747	El piorno	0,4 metros	10	No significativa
1006762	El cagacho	0,7 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000199 – Arroyo de las Truchas	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000199 – Arroyo de las Truchas	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	264	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006758	Presa de ilanes	Demolición	0	10
1006759	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,77
1006761	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,77
1006752	Del sidro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,77
1006753	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,77
1006755	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,77

ES020MSPF000000199 – Arroyo de las Truchas	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera			
1006745	El puente de San roman	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,77
1006741	Prao pequeño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,77
1006735	La romana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,77
1006742	La suerte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,77
1006743	Los praos del río	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,77
1006748	La aserradora	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,77
1006751	Presa de quintana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,77
1006754	Presa del ponton de quintana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,77
1006732	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,77
1006739	Las cañadas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,77
1006749	La cabezuela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,77
1008440	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,77
1006731	Los pontones	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,77
1006734	La ribera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,77
1006736	El salgueral	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,77
1006737	El molinaco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,77
1006738	San roman	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,77
1006744	Los molinos de San roman	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,77
1006750	Zona de baño de quintana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,77
1006756	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,77
1006760	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,77
1006730	La veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,77
1006733	El morgao	Sin medida	10	10
1006740	Del juanillo	Sin medida	10	10
1006747	El piorno	Sin medida	10	10
1006762	El cagacho	Sin medida	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	15,88	2764,16	0,0
Situación tras medidas restauración	0,60	103,97	6,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006758	Presa de ilanes	Demolición	Usos industriales
1006761	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006748	La aserradora	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008440	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006738	San roman	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006756	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006760	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006730	La veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

ES020MSPF000000199 – Arroyo de las Truchas	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006759	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006752	Del sidro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006753	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006755	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006745	El puente de San roman	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006741	Prao pequeño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006735	La romana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006742	La suerte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006743	Los praos del río	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006751	Presa de quintana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006754	Presa del ponton de quintana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006732	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006739	Las cañadas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006749	La cabezuela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006731	Los pontones	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1006734	La ribera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006736	El salgueral	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006737	El molinaco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006744	Los molinos de San roman	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006750	Zona de baño de quintana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se

pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006758	Presa de ilanes	Demolición	5.011
1006759	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1006761	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006752	Del sidro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	47.435
1006753	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1006755	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1006745	El puente de San roman	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1006741	Prao pequeño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006735	La romana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1006742	La suerte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006743	Los praos del río	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1006748	La aserradora	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1006751	Presa de quintana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1006754	Presa del ponton de quintana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1006732	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1006739	Las cañadas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1006749	La cabezuela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008440	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	110.661
1006731	Los pontones	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006734	La ribera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1006736	El salgueral	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1006737	El molinaco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1006738	San roman	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1006744	Los molinos de San roman	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1006750	Zona de baño de quintana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	47.435
1006756	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1006760	Desconocido. Azud sobre el río truchas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1006730	La veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

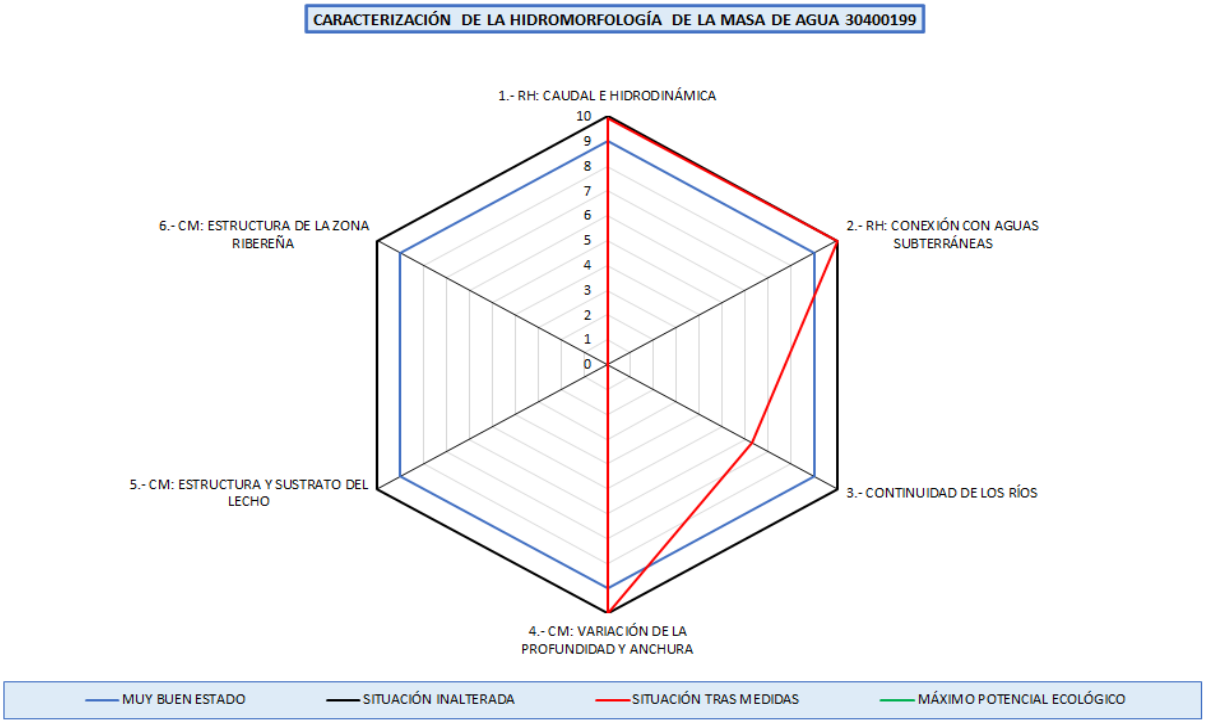
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404861	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400199-Arroyo de las Truchas	1.043.109	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000199 – Arroyo de las Truchas	Arroyo de las Truchas desde cabecera hasta confluencia con río Tera		
Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000200 – Río Tera (Zamora) 3	Río Tera desde confluencia con río Villarino hasta el embalse de Cernadilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

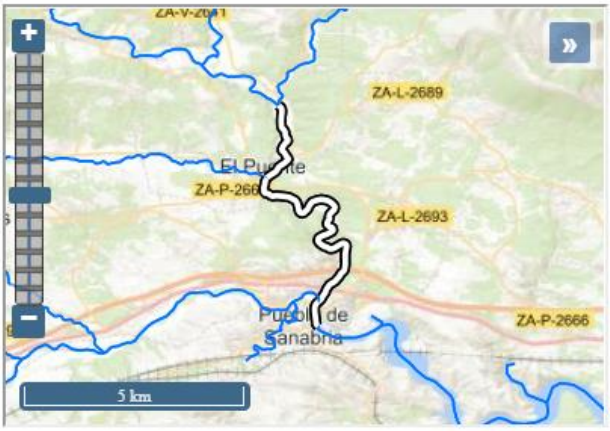
La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la sucesión de varios azudes asociados a dicha masa. La presencia de estas infraestructuras confieren a la masa un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado, y supone una modificación del régimen de caudales naturales así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

Por otra parte, el extremo final de esta masa de agua se ve afectado por la curva de remanso del embalse de Cernadilla.

1.1 Descripción general de la masa

30400200 - Río Tera (Zamora) 3

Nombre:	Río Tera desde confluencia con río Villarino hasta el embalse de Cernadilla
Longitud:	7,7 km
Cuenca:	300,91 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Cobreros, Galende, Puebla de Sanabria, Robleda-Cervantes
Principales núcleos:	Puebla de Sanabria El Puente
Espacios naturales:	Riberas del Río Tera y afluentes
Aportación natural:	347,37 hm³/año
Aportación específica:	1.154,38 l/m²/año





ES020MSPF000000200 – Río Tera (Zamora) 3	Río Tera desde confluencia con río Villarino hasta el embalse de Cernadilla

1.2 Descripción general de la situación aguas arriba



El río Tera se divide en ocho masas de agua masas de agua, situándose inmediatamente aguas arriba de la masa Tera (Zamora) 3, la masa Tera (Zamora) 2, en la cual se han identificado también problemas de continuidad longitudinal.

Tal y como sucede con las masas rio Tera (Zamora) 1 y 2, esta masa también se ve afectada por la alteración que supone aguas arriba la presencia de las presas de Vega de Conde y Vega de Tera en el río Tera y del embalse de regulación de Puente Porto y Playa.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105690	Pequeños regadíos de la cabecera del río Tera en la masa Río Tera (Zamora) 3	0	2000032- RP CABECERA RÍO TERA	0
Abastecimiento	3000014	Puebla de Sanabria	322.585	3000014- PUEBLA DE SANABRIA	258.068

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (99,05 %)

Presiones morfológicas

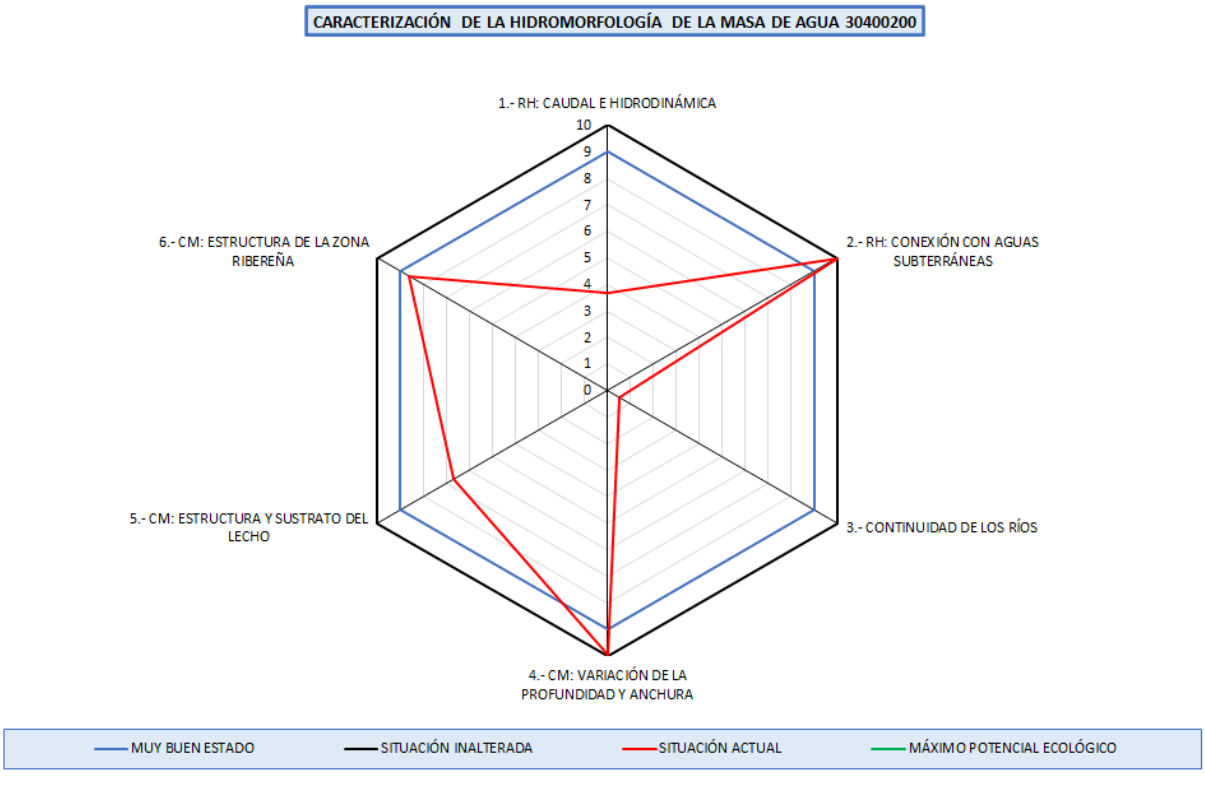
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006720	Presa del chivo	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006721	Presa del cura	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006722	Presa la chopera	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006723	Presa de las galanas	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1006728	Presa de patarrines	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006729	Presa de barregas	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008439	Presa alta	1,1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006724	Presa de castellanos	1,8 metros	8,3	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002157	ES020MSPF000000200_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Tera (Zamora) 3 en Galende	57	No significativa
32002158	ES020MSPF000000200_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Tera (Zamora) 3 en Puebla de Sanabria(II)	285	No significativa
32002094	ES020MSPF000000200_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Tera (Zamora) 3 en Puebla de Sanabria	95	No significativa

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 3,7 correspondiéndose con una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

ES020MSPF000000200 – Río Tera (Zamora) 3	Río Tera desde confluencia con río Villarino hasta el embalse de Cernadilla

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,5 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,9 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteración hidrológica (vértice 1) y por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 - Caudal e hidrodinámica	X
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado/potencial ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	236	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	3,7	Deficiente
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,5	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,9	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	8,6	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el

buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100148. Moncabril	3,7	8,52

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 3040200-Río Tera (Zamora) 3, sino a las masas reguladas por el embalse de Puente Porte y el de Playa.

Usos consuntivos

CODIGO	NOMBRE	Volumen (m^3/año)
-	-	-

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100148	Moncabril	En explotación	Puntas	35.960	8.100	630,16	1004015

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Afección baja 1 ptos - Se permite la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**6 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se prentende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 6 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre

el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006720	Presa del chivo	Permeabibilización	0	9
1006721	Presa del cura	Demolición	0	10
1006722	Presa la chopera	Demolición	0	10
1006728	Presa de patarrines	Demolición	0	10
1006729	Presa de barregas	Permeabibilización	0	9
1008439	Presa alta	Permeabibilización	2,5	9
1006723	Presa de las galanas	Demolición	5	10
1006724	Presa de castellanos	Permeabibilización	8,3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	8,34	1602,33	0,5
Situación tras medidas restauración	0,52	99,83	6,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006720	Presa del chivo	Permeabibilización	Usos industriales
1006721	Presa del cura	Demolición	Usos industriales
1006722	Presa la chopera	Demolición	Usos industriales
1006728	Presa de patarrines	Demolición	Usos industriales
1006729	Presa de barregas	Permeabibilización	Usos industriales
1008439	Presa alta	Permeabibilización	Usos industriales
1006723	Presa de las galanas	Demolición	Usos industriales
1006724	Presa de castellanos	Permeabibilización	Abastecimiento

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000200 – Río Tera (Zamora) 3	Río Tera desde confluencia con río Villarino hasta el embalse de Cernadilla

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica y de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006720	Presa del chivo	Permeabilización	50.853
1006721	Presa del cura	Demolición	11.936
1006722	Presa la chopera	Demolición	17.539
1006728	Presa de patarrines	Demolición	5.512
1006729	Presa de barregas	Permeabilización	45.726
1008439	Presa alta	Permeabilización	44.017

1006723	Presa de las galanas	Demolición	4.500
1006724	Presa de castellanos	Permeabilización	42.309

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

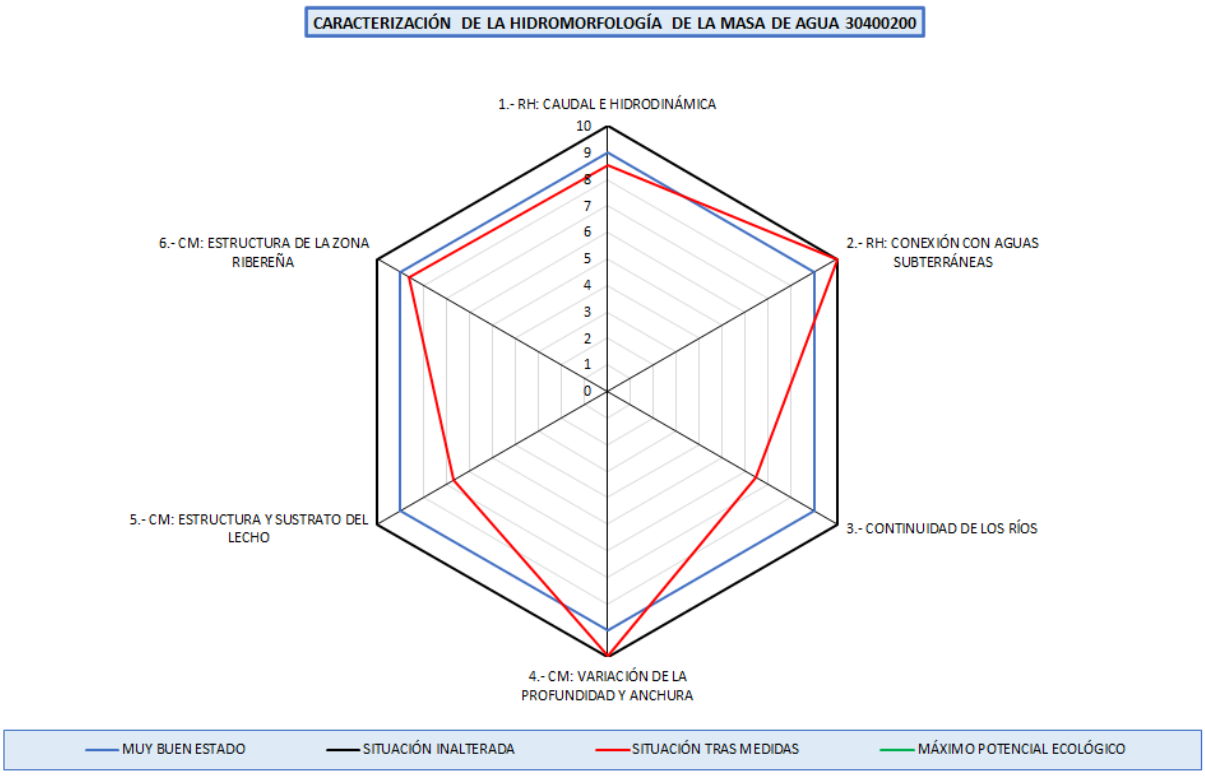
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404310	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400200-Río Tera (Zamora) 3	222.392	01/01/2022	31/12/2027

Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	V3>6



ES020MSPF000000202– Río Requejo 1	Río Requejo desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Parada, y arroyo del Carril

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes que son el motivo de la afección.

1.1 Descripción general de la masa

30400202 - Río Requejo 1

Nombre:	Río Requejo desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Parada, y arroyo del Carril
Longitud:	10,26 km
Cuenca:	43,63 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Lubián Requejo
Principales núcleos:	Requejo
Espacios naturales:	Lago de Sanabria y alrededores Lago de Sanabria y alrededores - ZEPA Riberas del Río Tera y afluentes Tejedelo
Aportación natural:	40,23 hm³/año
Aportación específica:	922,08 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

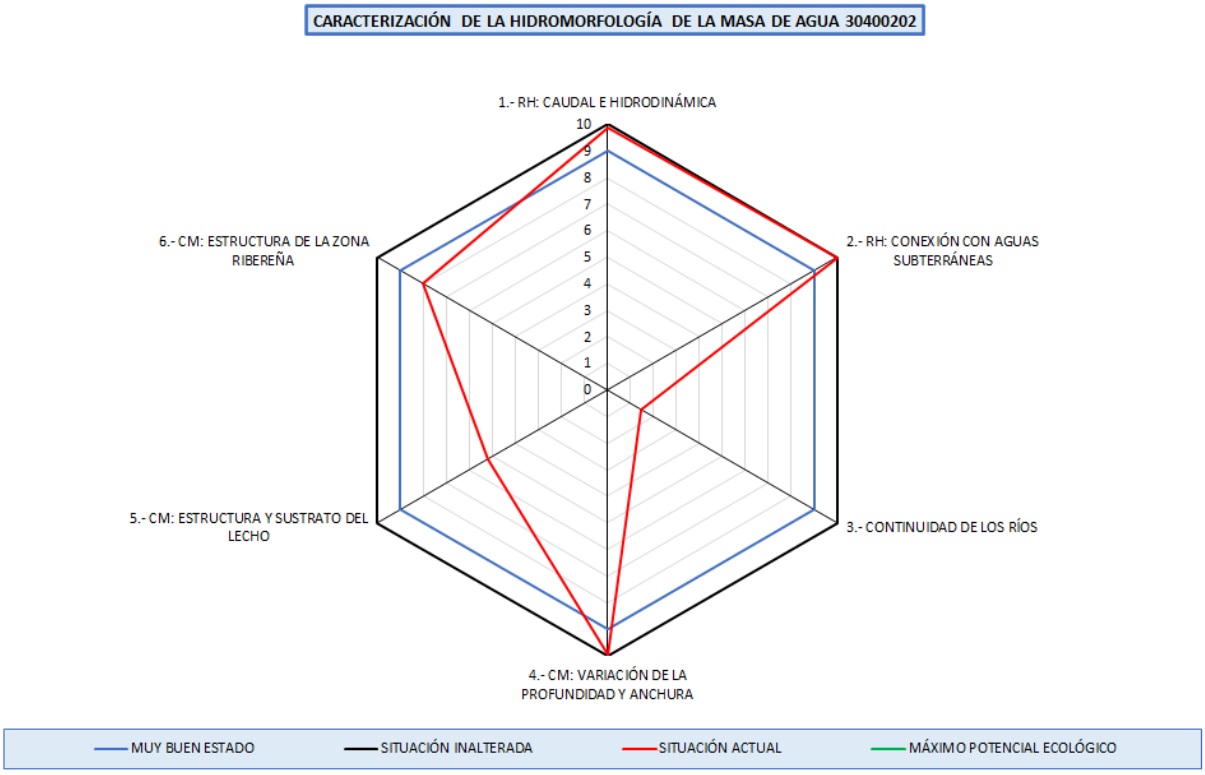
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006771	Desconocido. Azud sobre el río requejo	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006772	Desconocido. Azud sobre el río requejo	2,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1006773	Presa los adilos	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006774	Presa portalagera	1,6 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006776	Presa manzaneros	1,1 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006777	Presa matafillos	2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006775	Zona de baños	1,4 metros	6	No significativa
1006778	Presa los cebadales	0,7 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000052	ES020MSPF000000202_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Requejo 1 en Requejo(IV)	264	No significativa
32000053	ES020MSPF000000202_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Requejo 1 en Requejo(II)	64	No significativa
32000054	ES020MSPF000000202_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Requejo 1 en Requejo(III)	84	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000202– Río Requejo 1	Río Requejo desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Parada, y arroyo del Carril

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,5 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado/potencial ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	253	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,5	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,2	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	8,0	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000202– Río Requejo 1	Río Requejo desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Parada, y arroyo del Carril

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006771	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	0	9
1006772	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	0	9
1006773	Presa los adilos	Permeabilización	0	9
1006774	Presa portalagera	Permeabilización	0,8	9
1006777	Presa matafillos	Demolición	5	10
1006776	Presa manzaneros	Demolición	5,8	10
1006775	Zona de baños	Permeabilización	6	9
1006778	Presa los cebadales	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	5,11	807,55	1,5
Situación tras medidas restauración	0,49	77,06	7,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006773	Presa los adilos	Permeabilización	Usos industriales
1006777	Presa matafillos	Demolición	Usos industriales
1006776	Presa manzaneros	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006771	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006772	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	Ambiental
1006774	Presa portalagera	Permeabilización	Recreo
1006775	Zona de baños	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados

ES020MSPF000000202– Río Requejo 1	Río Requejo desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Parada, y arroyo del Carril
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006771	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	54.270
1006772	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	71.358
1006773	Presa los adilos	Permeabilización	54.270
1006774	Presa portalagera	Permeabilización	47.435
1006777	Presa matafillos	Demolición	8.162
1006776	Presa manzaneros	Demolición	5.869
1006775	Zona de baños	Permeabilización	20.300

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404311	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400202-Río Requejo 1	261.665	01/01/2022	31/12/2027

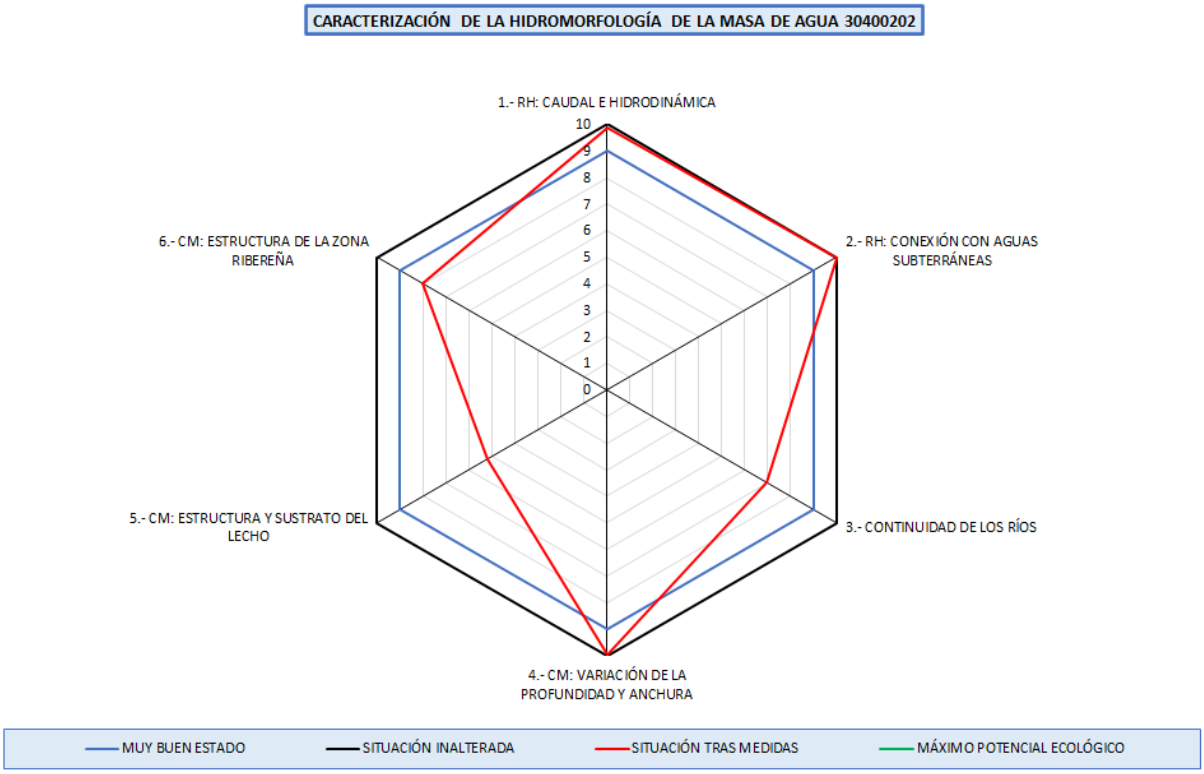
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000202– Río Requejo 1	Río Requejo desde cabecera hasta confluencia con arroyo de la Parada, y arroyo del Carril

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V 3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000203– Río Requejo 2	Río Requejo desde confluencia con arroyo de la Parada hasta confluencia con río Tera en Puebla de Sanabria, y arroyos de la Parada y de Ferrera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400203 - Río Requejo 2

Nombre:	Río Requejo desde confluencia con arroyo de la Parada hasta confluencia con río Tera en Puebla de Sanabria, y arroyos de la Parada y de Ferrera
Longitud:	16,5 km
Cuenca:	122,6 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Cobreros, Pedralba de la Pradería, Puebla de Sanabria, Requejo
Principales núcleos:	Puebla de Sanabria
Espacios naturales:	Sierra de la Culebra Riberas del Río Tera y afluentes
Aportación natural:	105,41 hm³/año
Aportación específica:	859,78 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008077	Sin nombre	0,4 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

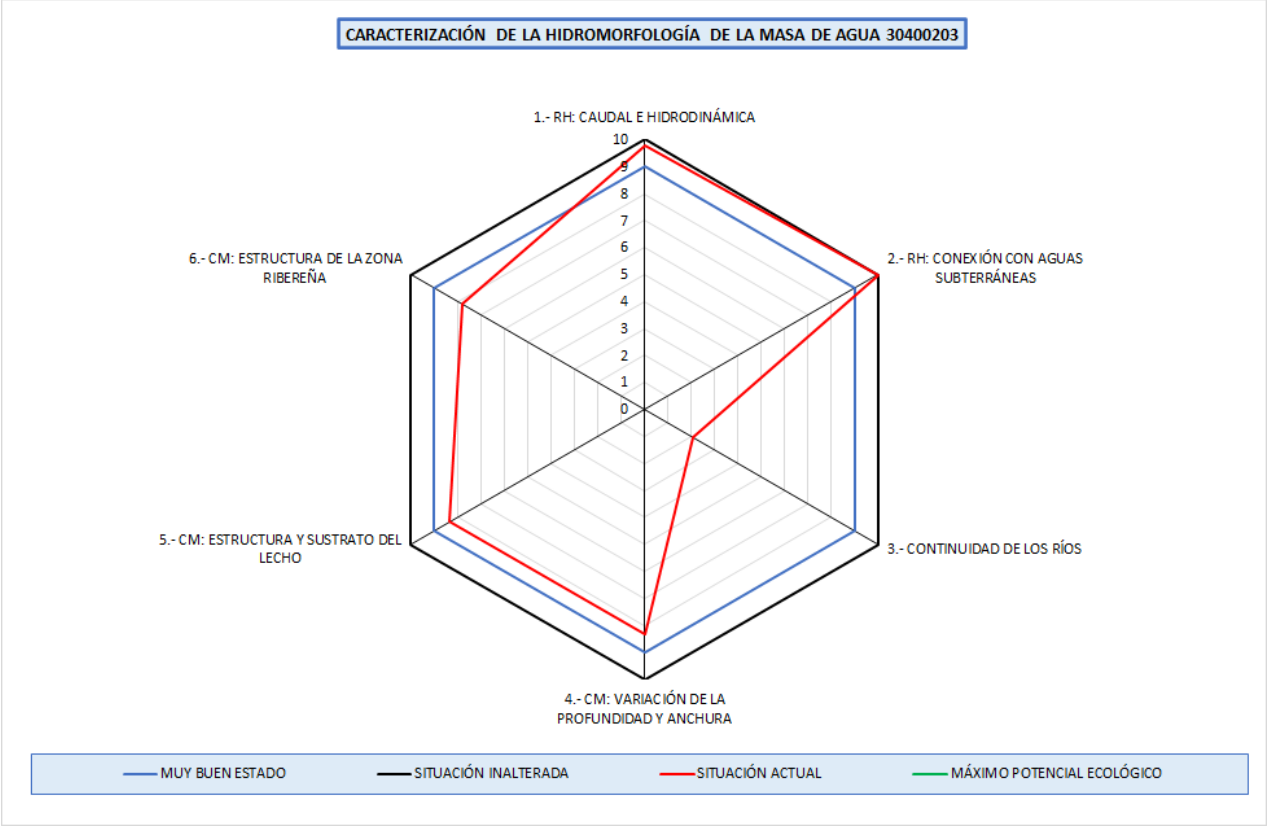
ES020MSPF000000203– Río Requejo 2	Río Requejo desde confluencia con arroyo de la Parada hasta confluencia con río Tera en Puebla de Sanabria, y arroyos de la Parada y de Ferrera			
1007377	Azud de la fábrica de quesos "piedra de los mártires"	0,4 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007376	Azud comunidad de rregantes de boca de Huergano	2 metros	2,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008084	Sin nombre	0,8 metros	2,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008081	Sin nombre	1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007380	Azud del antiguo molino de barniedo de la reina	1,6 metros	3,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007379	Azud antigua fábrica de luz de barniedo de la reina	2,6 metros	4,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008078	Sin nombre	0,7 metros	4,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007373	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	0,85 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008113	Sin nombre	0,36 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008114	Sin nombre	1,1 metros	5,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007381	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina arroyo naranco	1,4 metros	5,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008128	Sin nombre	0,35 metros	5,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008082	Area recreativa	0,35 metros	6,7	No significativa
1007375	Azud comunidad de regantes de villafrea de la reina	1,3 metros	7	No significativa
1008083	Sin nombre	0,45 metros	7,33	No significativa
1008116	Sin nombre	0,9 metros	7,67	No significativa
1007374	Azud comunidad de regantes de barniedo de la reina	0,6 metros	8	No significativa
1008085	Sin nombre	1,3 metros	8	No significativa
1008086	Sin nombre	1,3 metros	8	No significativa
1007371	Azud comunidad de regantes de portilla de la reina	0,8 metros	8,23	No significativa
1008079	Sin nombre	0,7 metros	8,53	No significativa
1008087	Sin nombre	0,7 metros	8,6	No significativa
1007372	Azud antigua fábrica de luz de portilla de la reina 2º	1,2 metros	10	No significativa
1008077	Sin nombre	0,4 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000203– Río Requejo 2	Río Requejo desde confluencia con arroyo de la Parada hasta confluencia con río Tera en Puebla de Sanabria, y arroyos de la Parada y de Ferrera

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000364	ES020MSPF000000203_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Requejo 2 en Pedralba de la Pradería	1.793	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000365	ES020MSPF000000203_OBSL_MU_001_02	Muro en masa Río Requejo 2 en Cobreros	729	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,8 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,4 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000203– Río Requejo 2	Río Requejo desde confluencia con arroyo de la Parada hasta confluencia con río Tera en Puebla de Sanabria, y arroyos de la Parada y de Ferrera

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,3	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	252	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	2,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,8	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000203– Río Requejo 2	Río Requejo desde confluencia con arroyo de la Parada hasta confluencia con río Tera en Puebla de Sanabria, y arroyos de la Parada y de Ferrera

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010568	Desconocido	Permeabilización	1,65	9
1010569	Desconocido	Permeabilización	1,65	9
1006786	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	1,78	9
1006788	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de ferrera	Demolición	2,73	10
1006784	Presa San miguel	Permeabilización	6,25	9
1006787	Desconocido. Azud sobre el río parada	Permeabilización	6,4	9
1006783	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	6,48	9
1006781	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Demolición	6,7	10
1006779	Presa el arrabadero	Permeabilización	7,5	9
1006785	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Demolición	7,5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,11	598,20	2,1
Situación tras medidas restauración	0,42	81,53	7,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010568	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010569	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1006786	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	Riegos
1006788	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de ferrera	Demolición	Riegos
1006784	Presa San miguel	Permeabilización	Riegos
1006783	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	Riegos
1006781	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Demolición	Riegos
1006785	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006787	Desconocido. Azud sobre el río parada	Permeabilización	Ambiental
1006779	Presa el arrabadero	Permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010568	Desconocido	Permeabilización	-
1010569	Desconocido	Permeabilización	-
1006786	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	50.853
1006788	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de ferrera	Demolición	1.279
1006784	Presa San miguel	Permeabilización	24.572
1006787	Desconocido. Azud sobre el río parada	Permeabilización	23.512
1006783	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Permeabilización	28.638
1006781	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Demolición	3.237
1006779	Presa el arrabadero	Permeabilización	30.347
1006785	Desconocido. Azud sobre el río requejo	Demolición	1.125

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405736	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400203-Río Requejo 2	163.563	01/01/2022	31/12/2027

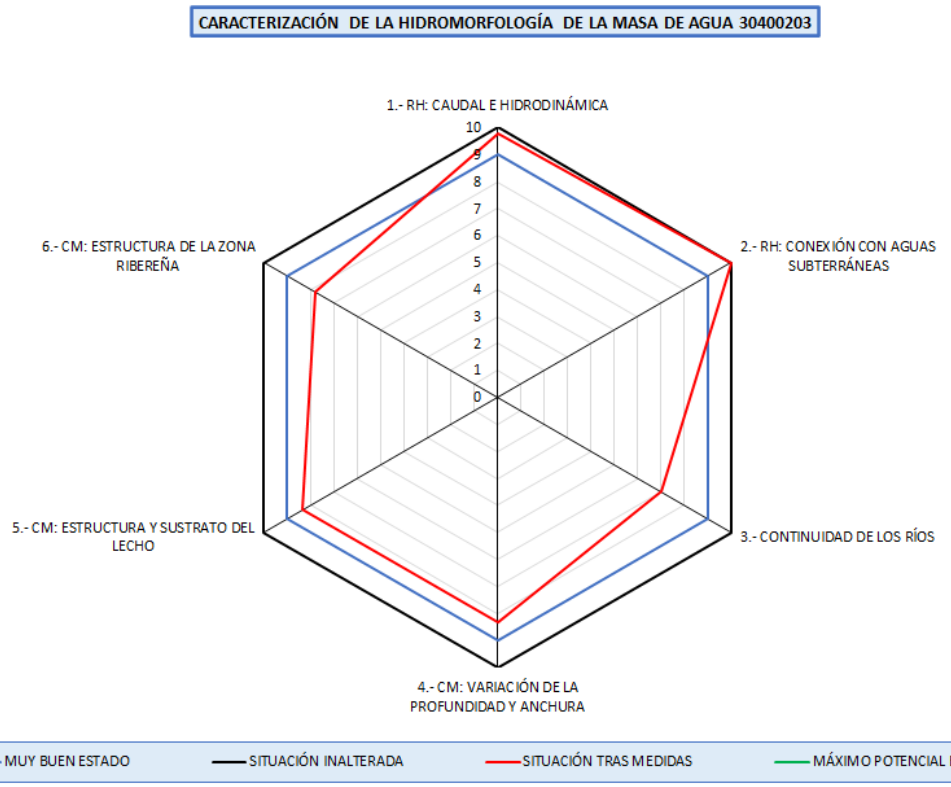
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000203– Río Requejo 2	Río Requejo desde confluencia con arroyo de la Parada hasta confluencia con río Tera en Puebla de Sanabria, y arroyos de la Parada y de Ferrera

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000205– Río Arlanzón 2	Río Arlanzón desde confluencia con Barranco Malo hasta embalse del Arlanzón, y Barranco Malo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400205 - Río Arlanzón 2

Nombre:	Río Arlanzón desde confluencia con Barranco Malo hasta embalse del Arlanzón, y Barranco Malo
Longitud:	7,93 km
Cuenca:	74,55 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Burgos
Municipios:	Pineda de la Sierra
Principales núcleos:	Pineda de la Sierra Diseminado de Pineda de la Sierra
Espacios naturales:	Sierra de la Demanda - ZEPA Sierra de la Demanda
Aportación natural:	53,73 hm³/año
Aportación específica:	720,74 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

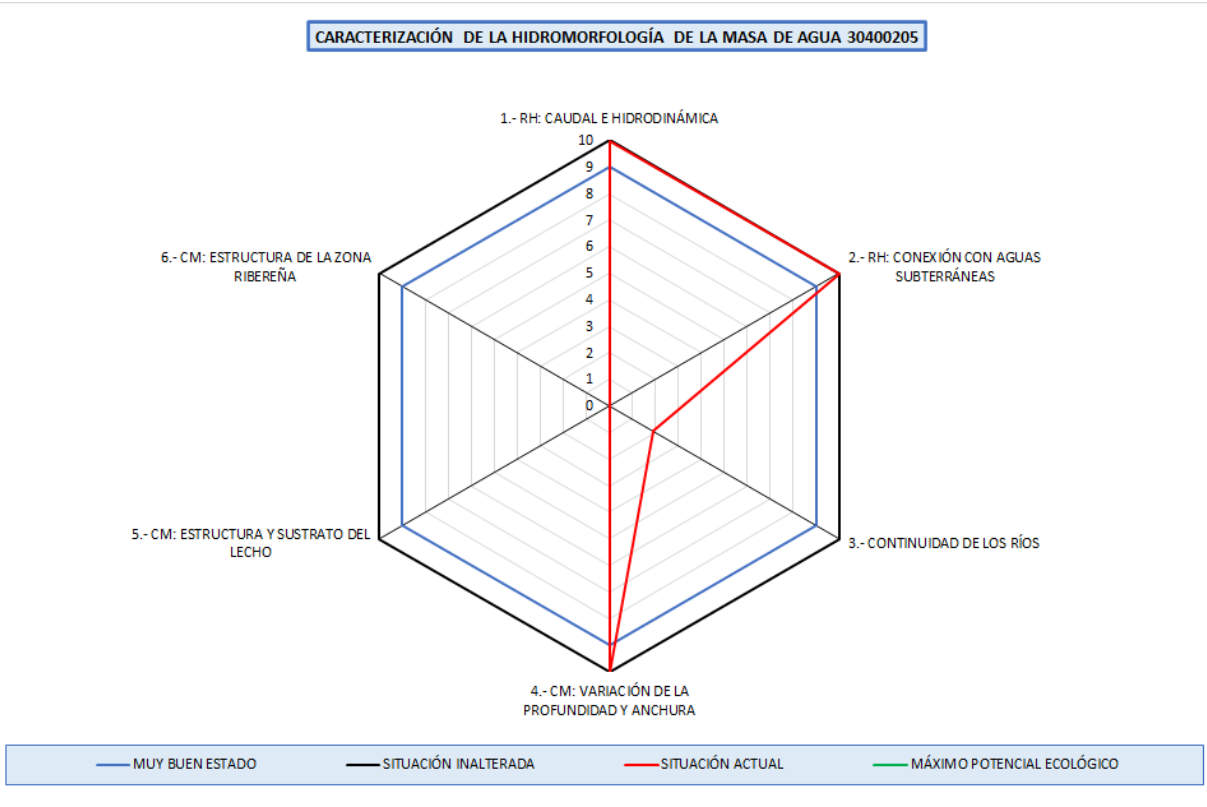
ES020MSPF000000205– Río Arlanzón 2	Río Arlanzón desde confluencia con Barranco Malo hasta embalse del Arlanzón, y Barranco Malo

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005944	Desconocido. Azud sobre el río barranco malo	0,8 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005955	Sin nombre	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007848	Sin nombre	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000205– Río Arlanzón 2	Río Arlanzón desde confluencia con Barranco Malo hasta embalse del Arlanzón, y Barranco Malo

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	15,9	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	253	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,9	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000205– Río Arlanzón 2	Río Arlanzón desde confluencia con Barranco Malo hasta embalse del Arlanzón, y Barranco Malo

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005955	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007848	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1005944	Desconocido. Azud sobre el río barranco malo	Permeabilización	0,8	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,68	641,15	1,9
Situación tras medidas restauración	0,38	65,87	7,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005955	Sin nombre	Permeabilización	Sin uso
1005944	Desconocido. Azud sobre el río barranco malo	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007848	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000205– Río Arlanzón 2	Río Arlanzón desde confluencia con Barranco Malo hasta embalse del Arlanzón, y Barranco Malo

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007848	Sin nombre	Permeabilización	28.638,30
1005955	Sin nombre	Permeabilización	45.726,26
1005944	Desconocido. Azud sobre el río barranco malo	Permeabilización	25.220,70

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404312	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400205-Río Arlanzón 2	99.585	01/01/2022	31/12/2027

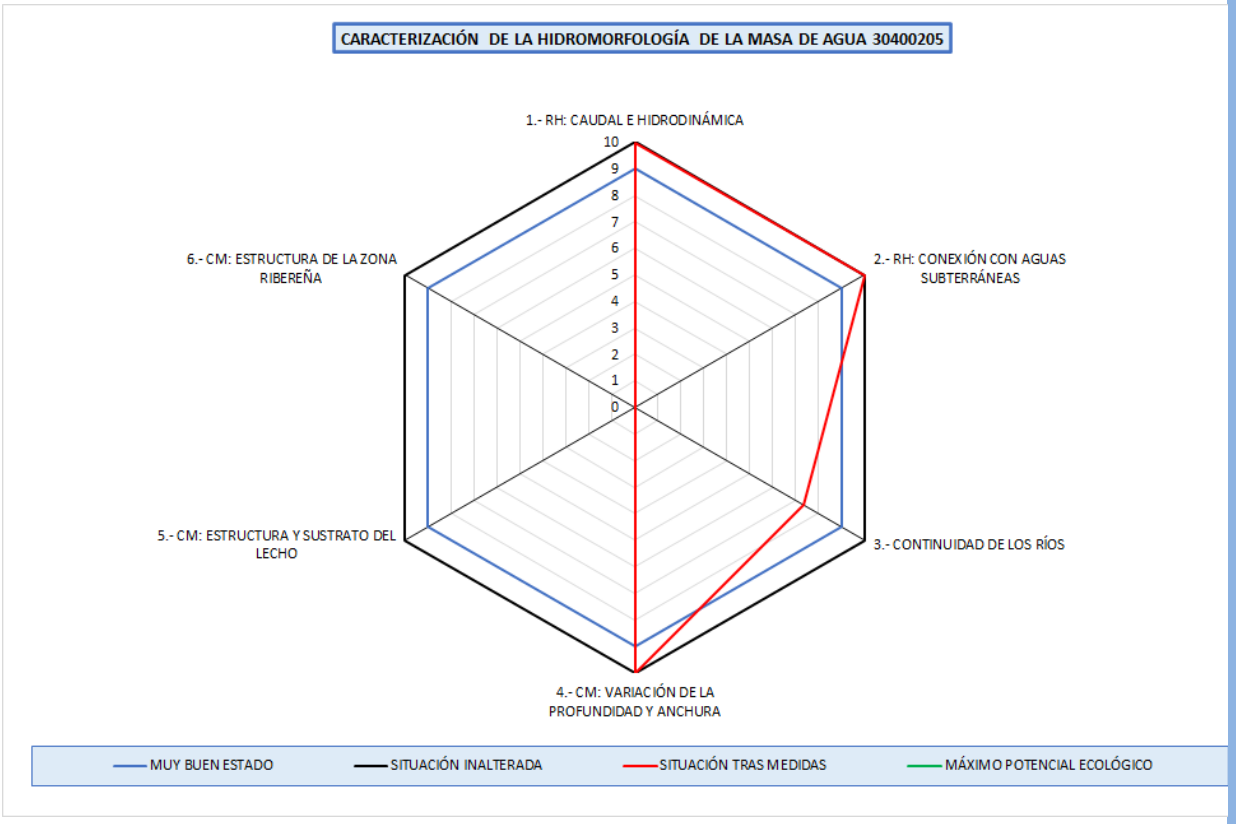
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000205– Río Arlanzón 2	Río Arlanzón desde confluencia con Barranco Malo hasta embalse del Arlanzón, y Barranco Malo



ES020MSPF000000206– Río Negro 1 (Zamora)	Río Negro desde cabecera hasta confluencia con río Sapo, y arroyos de Veganabos, Roelo y Carballedes

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes que son el motivo de la afección.

1.1 Descripción general de la masa

30400206 - Río Negro 1 (Zamora)

Nombre:	Río Negro desde cabecera hasta confluencia con río Sapo, y arroyos de Veganabos, Roelo y Carballedes
Longitud:	29,83 km
Cuenca:	114,48 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Asturianos Rosinos de la Requejada
Principales núcleos:	Villar de Los Pisones Escuredo
Espacios naturales:	Sierra de la Cabrera Riberas del Río Tera y afluentes Sierra de la Cabrera - ZEPA
Aportación natural:	53,16 hm³/año
Aportación específica:	464,33 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000206– Río Negro 1 (Zamora)	Río Negro desde cabecera hasta confluencia con río Sapo, y arroyos de Veganabos, Roelo y Carballedes

Presiones morfológicas

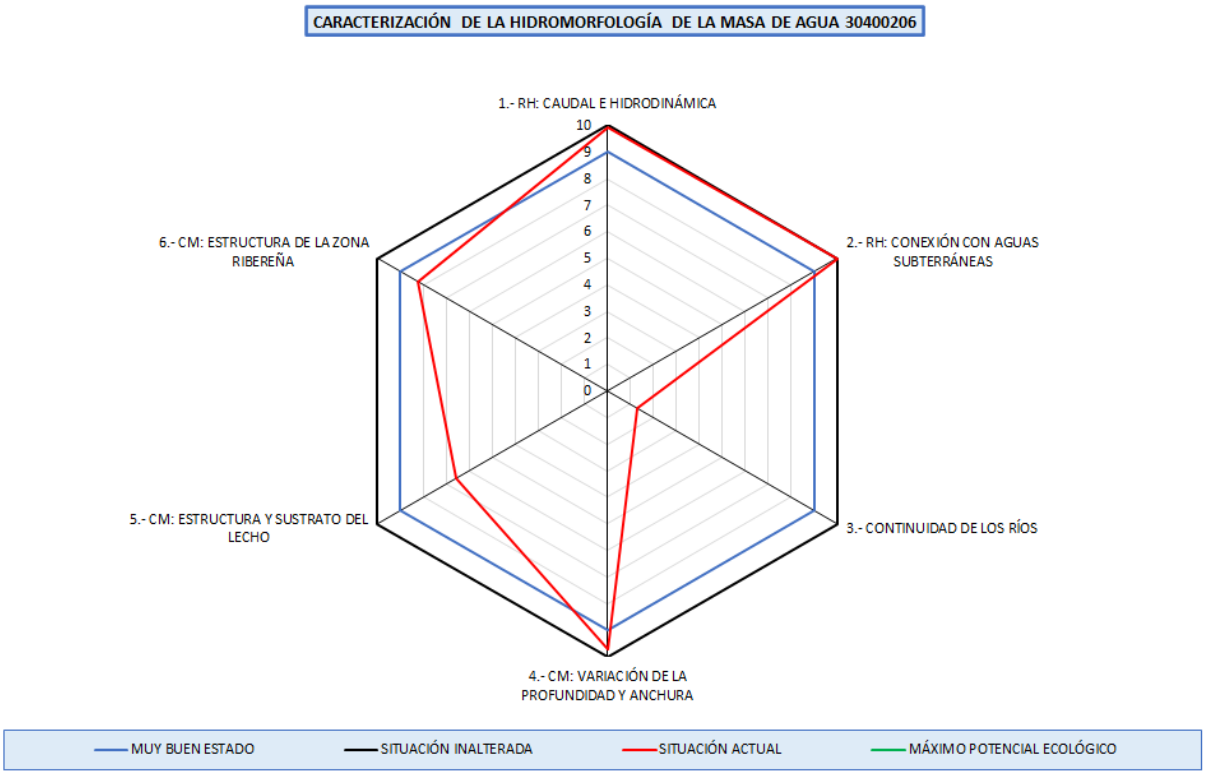
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006959	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,85 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006968	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006961	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010193	Obstáculo sobre arroyo de Veganabos	3 metros	0,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006962	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,8 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006964	Desconocido. Azud sobre el río negro	2,2 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010070	Obstáculo sobre arroyo del Roelo	0 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010071	Obstáculo sobre río Negro	0,1 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006970	Desconocido. Azud sobre el río negro	1 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006957	Desconocido. Azud sobre el río negro	2,5 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008446	Sin nombre	1,2 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006975	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,2 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006960	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,6 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010069	Obstáculo sobre arroyo de La Rigada	2 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006973	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,2 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006967	Desconocido. Azud sobre el río negro	2,1 metros	1,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006965	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,8 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006966	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,7 metros	3,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006972	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,8 metros	6,7	No significativa
1006974	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,4 metros	6,7	No significativa
1006976	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,7 metros	6,7	No significativa
1006963	Desconocido. Azud sobre el río negro	0 metros	10	No significativa
1006971	Desconocido. Azud sobre el río negro	-	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000055	ES020MSPF000000206_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Negro 1 (Zamora) en Rosinos de la Requejada(III)	278	No significativa
32000056	ES020MSPF000000206_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Negro 1 (Zamora) en Rosinos de la Requejada(IV)	223	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

ES020MSPF000000206– Río Negro 1 (Zamora)	Río Negro desde cabecera hasta confluencia con río Sapo, y arroyos de Veganabos, Roelo y Carballedes

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,3 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,7 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000206– Río Negro 1 (Zamora)	Río Negro desde cabecera hasta confluencia con río Sapo, y arroyos de Veganabos, Roelo y Carballedes

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	238	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,3	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,7	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	8,2	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006959	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	0	9
1006968	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	0,2	9
1006961	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	0,4	9
1010193	Obstáculo sobre arroyo de Veganabos	Permeabilización	0,4	9
1006962	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	0,73	9
1006964	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	0,73	9
1010070	Obstáculo sobre arroyo del Roelo	Permeabilización	0,73	9
1010071	Obstáculo sobre río Negro	Permeabilización	0,73	9

1006970	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	0,8	10
1006957	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	1,07	9
1008446	Sin nombre	Permeabilización	1,13	9
1006975	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	1,43	9
1006960	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	1,47	10
1010069	Obstáculo sobre arroyo de La Rigada	Permeabilización	1,47	9
1006973	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	1,9	9
1006967	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	1,93	9
1006965	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	2,2	9
1006966	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	3,87	9
1006972	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	6,7	9
1006974	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	6,7	9
1006976	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	6,7	9
1006963	Desconocido. Azud sobre el río negro	Ninguna	10	10
1006971	Desconocido. Azud sobre el río negro	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	5,66	984,77	1,3
Situación tras medidas restauración	0,64	110,90	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006959	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Usos industriales
1006968	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Riegos
1006961	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Usos industriales
1010193	Obstáculo sobre arroyo de Veganabos	Permeabilización	Desconocido
1006962	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Usos industriales
1006964	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Usos industriales
1010070	Obstáculo sobre arroyo del Roelo	Permeabilización	Otro
1010071	Obstáculo sobre río Negro	Permeabilización	Otro
1006970	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	Riegos
1006957	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Usos industriales
1008446	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1006975	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Usos industriales
1006960	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	Riegos
1010069	Obstáculo sobre arroyo de La Rigada	Permeabilización	Desconocido
1006973	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Riegos
1006967	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Riegos
1006966	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Riegos
1006972	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Usos industriales
1006974	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Usos industriales
1006976	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Trasvase de recursos

ES020MSPF000000206– Río Negro 1 (Zamora)	Río Negro desde cabecera hasta confluencia con río Sapo, y arroyos de Veganabos, Roelo y Carballedes

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006965	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006959	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	56.833
1006968	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	35.473
1006961	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	30.347
1010193	Obstáculo sobre arroyo de Veganabos	Permeabilización	83.320
1006962	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	33.765
1006964	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	59.397
1010070	Obstáculo sobre arroyo del Roelo	Permeabilización	0
1010071	Obstáculo sobre río Negro	Permeabilización	9.842
1006970	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	4.385

1006957	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	35.252
1008446	Sin nombre	Permeabilización	15.174
1006975	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	38.891
1006960	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	3.221
1010069	Obstáculo sobre arroyo de La Rigada	Permeabilización	42.309
1006973	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	40.600
1006967	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	30.553
1006965	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	25.426
1006966	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	21.154
1006972	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	33.765
1006974	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	16.677
1006976	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404313	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400206-Río Negro 1 (Zamora)	641.603	01/01/2022	31/12/2027

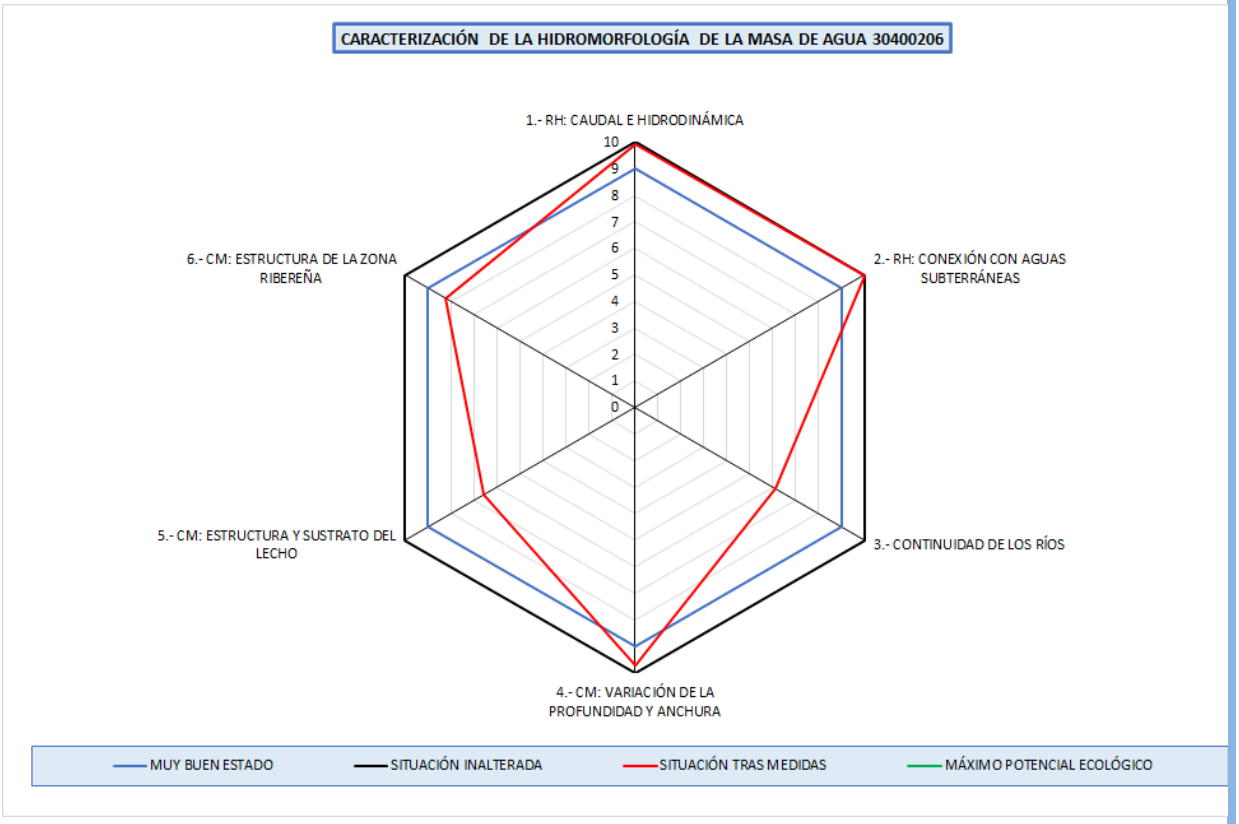
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000206– Río Negro 1 (Zamora)	Río Negro desde cabecera hasta confluencia con río Sapo, y arroyos de Veganabos, Roelo y Carballedes



ES020MSPF000000207– Río de los Molinos y río Sapo	Río de los Molinos y río Sapo desde confluencia con arroyo de los Molinos hasta confluencia con río Negro, y arroyo Valdesanabria

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400207 - Río de los Molinos y río Sapo

Nombre:	Río de los Molinos y río Sapo desde confluencia con arroyo de los Molinos hasta confluencia con río Negro, y arroyo Valdesanabria
Longitud:	15,37 km
Cuenca:	54,7 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Asturianos Espadañedo Rosinos de la Requejada
Principales núcleos:	Rioconejos
Espacios naturales:	Sierra de la Cabrera Sierra de la Cabrera - ZEPA
Aportación natural:	22,42 hm³/año
Aportación específica:	409,76 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

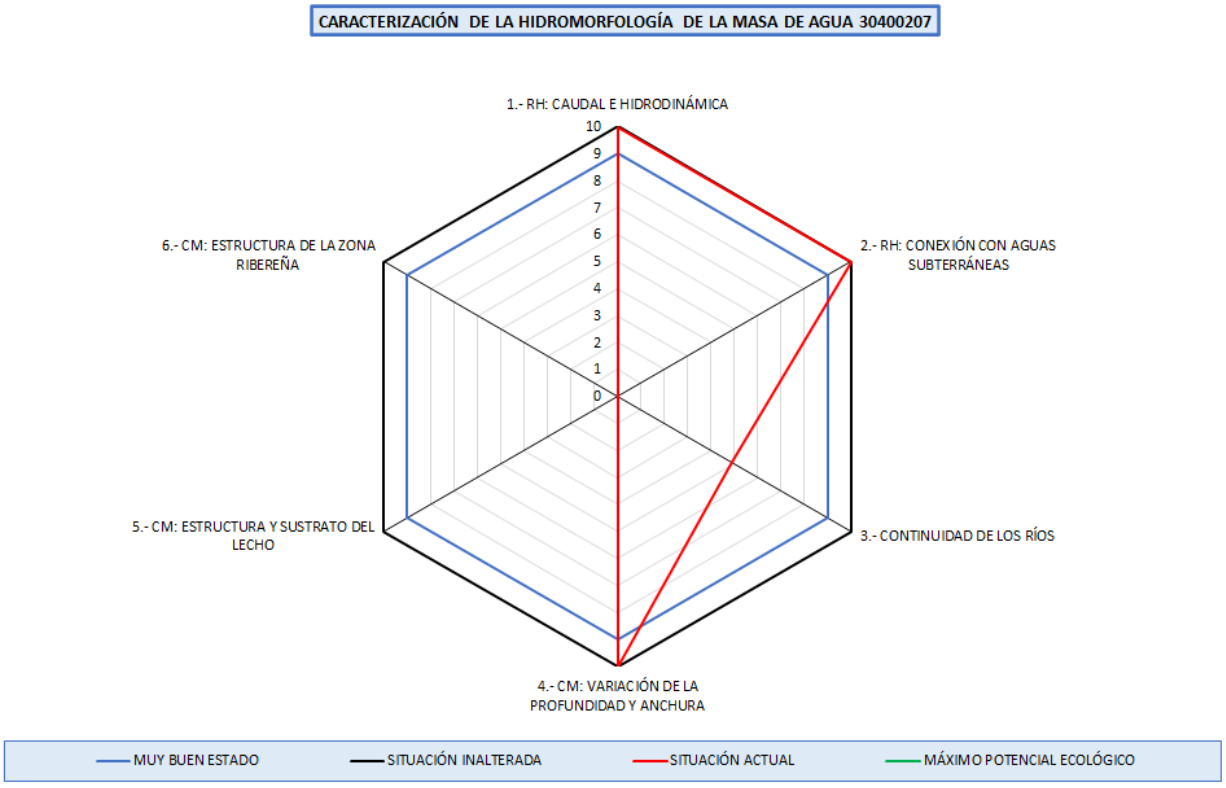
ES020MSPF000000207– Río de los Molinos y río Sapo	Río de los Molinos y río Sapo desde confluencia con arroyo de los Molinos hasta confluencia con río Negro, y arroyo Valdesanabria

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007009	Desconocido. Azud sobre el río sapo	1,6 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010072	Obstáculo sobre río de Los Molinos	1,2 metros	-	No significativa
1010073	Obstáculo sobre río de Los Molinos	0,6 metros	-	No significativa
1010074	Obstáculo sobre río Sapo	0,6 metros	-	No significativa
1010075	Obstáculo sobre río Sapo	0,42 metros	-	No significativa
1010194	Obstáculo sobre río de Los Molinos	1,7 metros	-	No significativa
1010195	Obstáculo sobre río de Los Molinos	0 metros	-	No significativa
1010081	Obstáculo sobre río de Los Molinos	0 metros	6,67	No significativa
1007006	Desconocido. Azud sobre el río sapo	0,8 metros	6,7	No significativa
1007007	Desconocido. Azud sobre el río sapo	0,6 metros	10	No significativa
1007008	Desconocido. Azud sobre el río sapo	0,3 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	19,1	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	196	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000207– Río de los Molinos y río Sapo	Río de los Molinos y río Sapo desde confluencia con arroyo de los Molinos hasta confluencia con río Negro, y arroyo Valdesanabria

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007009	Desconocido. Azud sobre el río sapo	Permeabilización	2,4	9
1010072	Obstáculo sobre río de Los Molinos	Ninguna	0	0
1010073	Obstáculo sobre río de Los Molinos	Ninguna	0	0
1010074	Obstáculo sobre río Sapo	Ninguna	0	0
1010075	Obstáculo sobre río Sapo	Ninguna	0	0
1010194	Obstáculo sobre río de Los Molinos	Ninguna	0	0
1010195	Obstáculo sobre río de Los Molinos	Ninguna	0	0
1010081	Obstáculo sobre río de Los Molinos	Permeabilización	6,67	9
1007006	Desconocido. Azud sobre el río sapo	Permeabilización	6,7	9
1007007	Desconocido. Azud sobre el río sapo	Ninguna	10	10
1007008	Desconocido. Azud sobre el río sapo	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,93	161,21	4,9
Situación tras medidas restauración	0,20	33,99	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007009	Desconocido. Azud sobre el río sapo	Permeabilización	Usos industriales
1010081	Obstáculo sobre río de Los Molinos	Permeabilización	Otro
1007006	Desconocido. Azud sobre el río sapo	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000207– Río de los Molinos y río Sapo	Río de los Molinos y río Sapo desde confluencia con arroyo de los Molinos hasta confluencia con río Negro, y arroyo Valdesanabria

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007009	Desconocido. Azud sobre el río sapo	Permeabilización	38.891
1010081	Obstáculo sobre río de Los Molinos	Permeabilización	-
1007006	Desconocido. Azud sobre el río sapo	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405673	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400207-Río de los Molinos y río Sapo	64.112	01/01/2022	31/12/2027

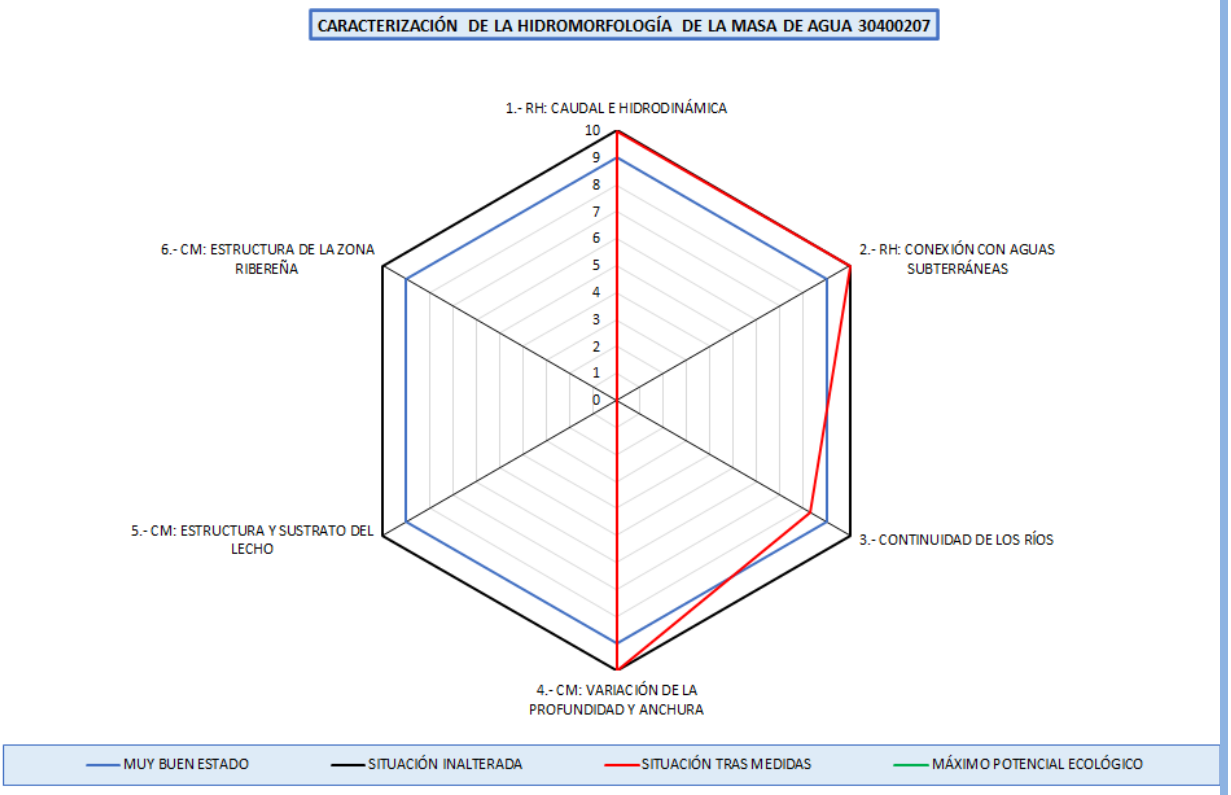
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000207– Río de los Molinos y río Sapo	Río de los Molinos y río Sapo desde confluencia con arroyo de los Molinos hasta confluencia con río Negro, y arroyo Valdesanabria

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000210–Río de la Ribera	Río de la Ribera desde confluencia con río Fontirín hasta confluencia con río Negro, y río Fontirín y arroyos de Agua Blanca del Buey y del Llojadal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400210 - Río de la Ribera

Nombre:	Río de la Ribera desde confluencia con río Fontirín hasta confluencia con río Negro, y río Fontirín y arroyos de Agua Blanca del Buey y del Llojadal
Longitud:	24,3 km
Cuenca:	81,92 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Espadañedo Muelas de los Caballeros Peque
Principales núcleos:	Peque Vega del Castillo
Espacios naturales:	Sierra de la Cabrera Riberas del Río Tera y afluentes Sierra de la Cabrera - ZEPA
Aportación natural:	27,07 hm³/año
Aportación específica:	330,47 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000210–Río de la Ribera	Río de la Ribera desde confluencia con río Fontirín hasta confluencia con río Negro, y río Fontirín y arroyos de Agua Blanca del Buey y del Llojadal

Presiones morfológicas

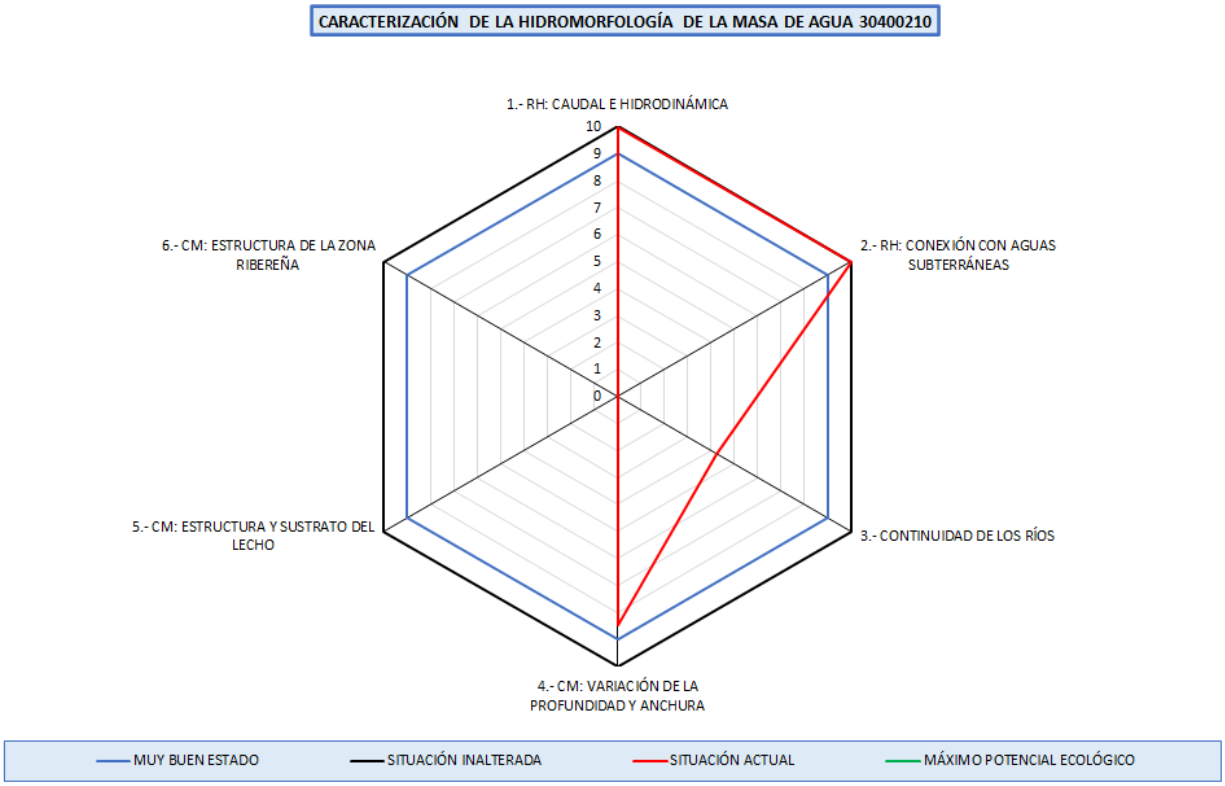
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007010	Presa molino viejo	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007015	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008445	Sin nombre	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010076	Obstáculo sobre río Fontirín	0,7 metros		No significativa
1010077	Obstáculo sobre río de La Ribera	0,6 metros		No significativa
1010078	Puente de la Ribera	0 metros		No significativa
1010196	Obstáculo sobre arroyo de Agua Blanca del Buey	0 metros		No significativa
1007011	Desconocido. Azud sobre el río de la rivera	0,5 metros	9,2	No significativa
1008141	Sin nombre	0,9 metros	9,2	No significativa
1007012	Presa molino nuevo	0,6 metros	10	No significativa
1007014	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	0,5 metros	10	No significativa
1007016	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	1,2 metros	10	No significativa
1007017	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	0,8 metros	10	No significativa
1007018	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	0,15 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000057	ES020MSPF000000210_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río de la Ribera en Muelas de los Caballeros(II)	648	No significativa
32000058	ES020MSPF000000210_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río de la Ribera en Peque(III)	554	No significativa
32000059	ES020MSPF000000210_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río de la Ribera en Peque(IV)	567	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000210–Río de la Ribera	Río de la Ribera desde confluencia con río Fontirín hasta confluencia con río Negro, y río Fontirín y arroyos de Agua Blanca del Buey y del Llojadal



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,2 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,5 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000210–Río de la Ribera	Río de la Ribera desde confluencia con río Fontirín hasta confluencia con río Negro, y río Fontirín y arroyos de Agua Blanca del Buey y del Llojadal

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	143	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,2	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007010	Presa molino viejo	Permeabilización	0	9
1007015	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	Permeabilización	0	10
1008445	Sin nombre	Permeabilización	5	9
1010076	Obstáculo sobre río Fontirín	Ninguna	0	0
1010077	Obstáculo sobre río de La Ribera	Ninguna	0	0
1010078	Puente de la Ribera	Ninguna	0	0
1010196	Obstáculo sobre arroyo de Agua Blanca del Buey	Ninguna	0	0
1007011	Desconocido. Azud sobre el río de la rivera	Ninguna	9,2	9,2

1008141	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2
1007012	Presa molino nuevo	Ninguna	10	10
1007014	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	Ninguna	10	10
1007016	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	Ninguna	10	10
1007017	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	Ninguna	10	10
1007018	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,09	190,60	4,2
Situación tras medidas restauración	0,15	25,80	8,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007010	Presa molino viejo	Permeabilización	Riegos
1007015	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	Permeabilización	Usos industriales
1008445	Sin nombre	Permeabilización	Otro

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000210–Río de la Ribera	Río de la Ribera desde confluencia con río Fontirín hasta confluencia con río Negro, y río Fontirín y arroyos de Agua Blanca del Buey y del Llojadal

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007010	Presa molino viejo	Permeabilización	31.201
1007015	Desconocido. Azud sobre el río de la ribera	Permeabilización	10.097
1008445	Sin nombre	Permeabilización	12.610

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405670	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400210-Río de la Ribera	53.909	01/01/2022	31/12/2027

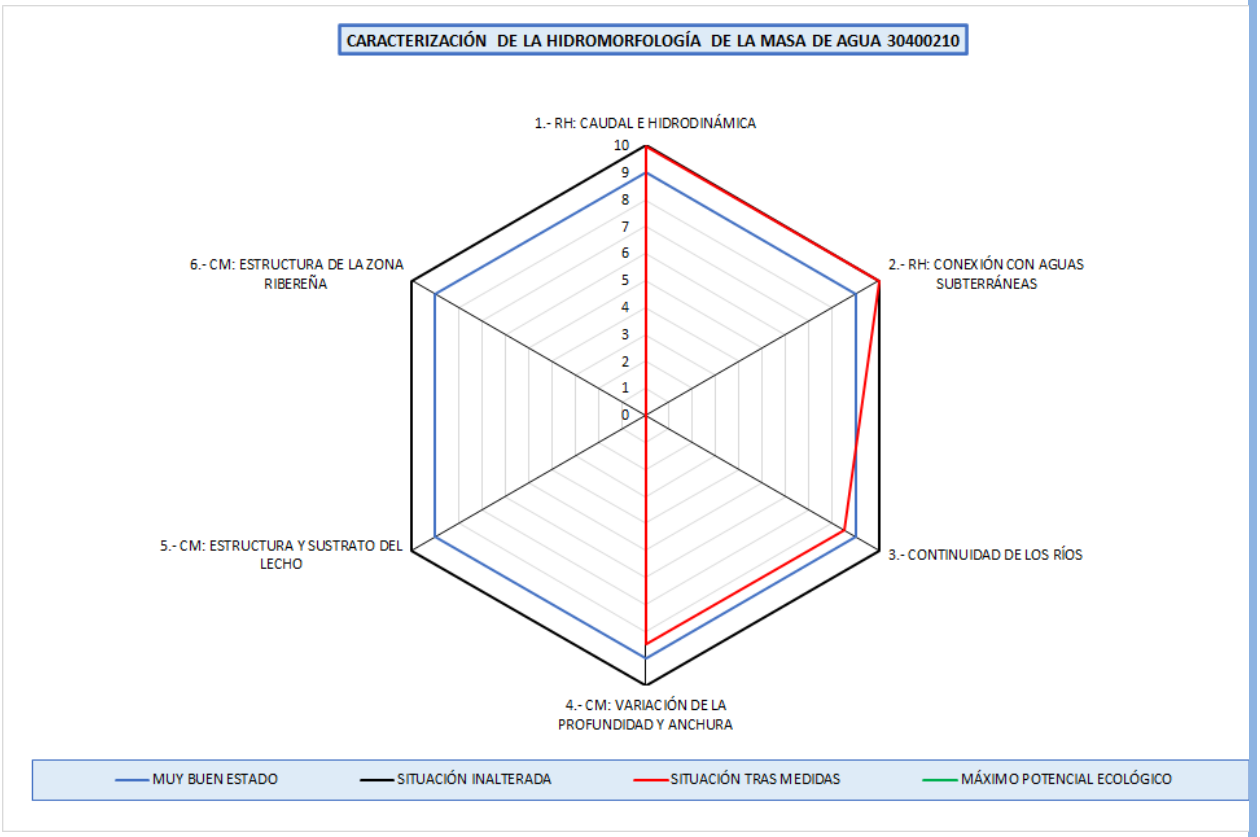
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000210–Río de la Ribera	Río de la Ribera desde confluencia con río Fontirín hasta confluencia con río Negro, y río Fontirín y arroyos de Agua Blanca del Buey y del Llojadal



ES020MSPF000000211– Río Negro 2 (Zamora)	Río Negro desde confluencia con río Sapo hasta el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400211 - Río Negro 2 (Zamora)

Nombre:	Río Negro desde confluencia con río Sapo hasta el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal
Longitud:	29,45 km
Cuenca:	413,9 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Asturianos, Manzanal de los Infantes, Peque, Rionegro del Puente, Rosinos de la Requejada
Principales núcleos:	Rionegro del Puente Santa Eulalia del Rio Negro Cerezal de Sanabria
Espacios naturales:	Riberas del Río Tera y afluentes
Aportación natural:	155,02 hm³/año
Aportación específica:	374,54 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

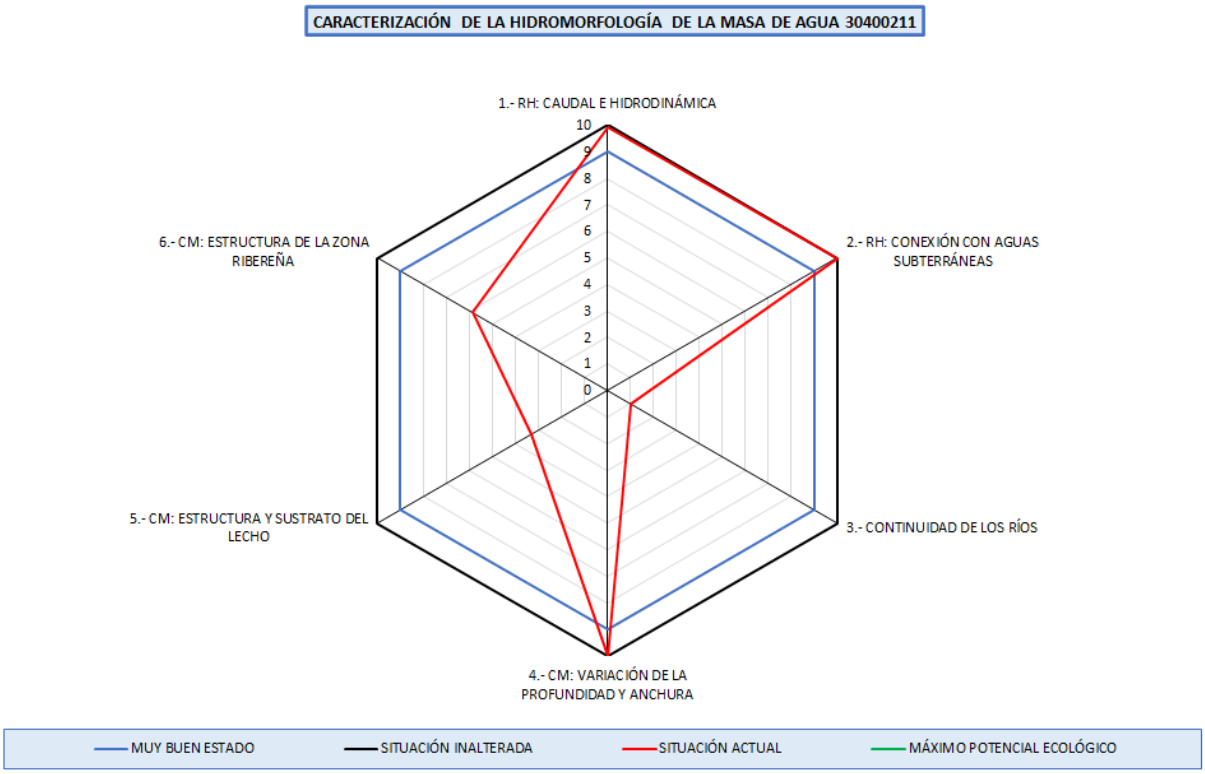
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000211– Río Negro 2 (Zamora)	Río Negro desde confluencia con río Sapo hasta el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal			
ID	**Nombre**	**Altura desde el cauce**	**Índice de franquea-bilidad**	**Presión**
1006977	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006995	Presa del molino	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006985	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,6 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006988	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,5 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006992	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,5 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006998	Presa refugio pescadores	0 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007003	Presa del rebolledo	1,4 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008301	Sin nombre	1,5 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008297	Sin nombre	0,5 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010079	Obstáculo sobre río Negro	0,6 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006979	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,7 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006981	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,7 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006982	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,8 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006984	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,9 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006990	Presa del molino de la Vega	0,8 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006993	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,9 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006999	Presa molino de abajo	0,6 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008298	Sin nombre	0,9 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007005	Zona de baños	1,2 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006978	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,4 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007000	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,4 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007001	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,7 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007004	Presa abastecimiento	0,5 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006994	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,15 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006986	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,1 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008649	Azud río negro, municipio manzanal de los infantes	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010197	Obstáculo sobre río Negro	0 metros		No significativa
1010198	Obstáculo sobre río Negro	0 metros		No significativa
1008270	Sin nombre	0,3 metros	9,2	No significativa
1008300	Sin nombre	0,4 metros	9,2	No significativa

1006983	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,5 metros	10	No significativa
1006987	Desconocido. Azud sobre el río negro	0,5 metros	10	No significativa
1006989	Desconocido. Azud sobre el río negro	0 metros	10	No significativa
1006996	Desconocido. Azud sobre el río negro	0 metros	10	No significativa
1006997	Desconocido. Azud sobre el río negro	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,0 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000211– Río Negro 2 (Zamora)	Río Negro desde confluencia con río Sapo hasta el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	18,8	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	206	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,9	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro

ES020MSPF000000211– Río Negro 2 (Zamora)		Río Negro desde confluencia con río Sapo hasta el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal		
1006977	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,3
1006995	Presa del molino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,3
1006985	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	0,73	10
1006988	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,3
1006992	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,3
1006998	Presa refugio pescadores	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,3
1007003	Presa del rebolledo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,3
1008301	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,3
1008297	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,9	9,3
1010079	Obstáculo sobre río Negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,3
1006979	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,3
1006981	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,3
1006982	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,3
1006984	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,3
1006990	Presa del molino de la Vega	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,3
1006993	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,3
1006999	Presa molino de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,3
1008298	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,3
1007005	Zona de baños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,33	9,3
1006978	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,3
1007000	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,3
1007001	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,3
1007004	Presa abastecimiento	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,3
1006994	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	4,2	10
1006986	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	5	10
1008649	Azud río negro, municipio manzanal de los infantes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,3
1010197	Obstáculo sobre río Negro	Ninguna	0	0
1010198	Obstáculo sobre río Negro	Ninguna	0	0
1008270	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	9,2	9,3
1008300	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	9,2	9,3
1006983	Desconocido. Azud sobre el río negro	Ninguna	10	10
1006987	Desconocido. Azud sobre el río negro	Ninguna	10	10
1006989	Desconocido. Azud sobre el río negro	Ninguna	10	10
1006996	Desconocido. Azud sobre el río negro	Ninguna	10	10
1006997	Desconocido. Azud sobre el río negro	Ninguna	10	10
1007204	A perguiza 2	Ninguna	10	10
1007212	Área recreativa queizás	Ninguna	10	10
1008302	Presa dos poulos	Ninguna	10	10

1008307	Xixon	Ninguna	10	10
1009861	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	6,55	1317,27	1,0
Situación tras medidas restauración	0,59	119,55	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006995	Presa del molino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006985	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	Usos industriales
1006988	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006992	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006998	Presa refugio pescadores	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007003	Presa del rebolledo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008301	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008297	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1010079	Obstáculo sobre río Negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido
1006981	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006982	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006984	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1006990	Presa del molino de la Vega	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006993	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006999	Presa molino de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008298	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007001	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007004	Presa abastecimiento	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Abastecimiento
1006994	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	Usos industriales
1006986	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	Usos industriales
1008649	Azud río negro, municipio manzanal de los infantes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1008270	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1008300	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ES020MSPF000000211– Río Negro 2 (Zamora)	Río Negro desde confluencia con río Sapo hasta el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006977	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006979	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1007005	Zona de baños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1006978	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1007000	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006977	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	49.144
1006995	Presa del molino	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	26.281
1006985	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	11.738
1006988	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	47.435

ES020MSPF000000211– Río Negro 2 (Zamora)	Río Negro desde confluencia con río Sapo hasta el embalse de Nuestra Señora de Agavanzal		
1006992	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	19.873
1006998	Presa refugio pescadores	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	22.658
1007003	Presa del rebolledo	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	44.017
1008301	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	42.309
1008297	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	23.512
1010079	Obstáculo sobre río Negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	19.240
1006979	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	28.638
1006981	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	30.347
1006982	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	32.056
1006984	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	28.638
1006990	Presa del molino de la Vega	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	35.473
1006993	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	30.347
1006999	Presa molino de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	26.929
1008298	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	33.765
1007005	Zona de baños	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	35.473
1006978	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	20.094
1007000	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	22.658
1007001	Desconocido. Azud sobre el río negro	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	25.221
1007004	Presa abastecimiento	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	20.094
1006994	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	8.171
1006986	Desconocido. Azud sobre el río negro	Demolición	9.897
1008649	Azud río negro, municipio manzanal de los infantes	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	42.309
1008270	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	-
1008300	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río Negro 2 (Zamora)	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404314	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400211-Río Negro 2	736.317	01/01/2022	31/12/2027

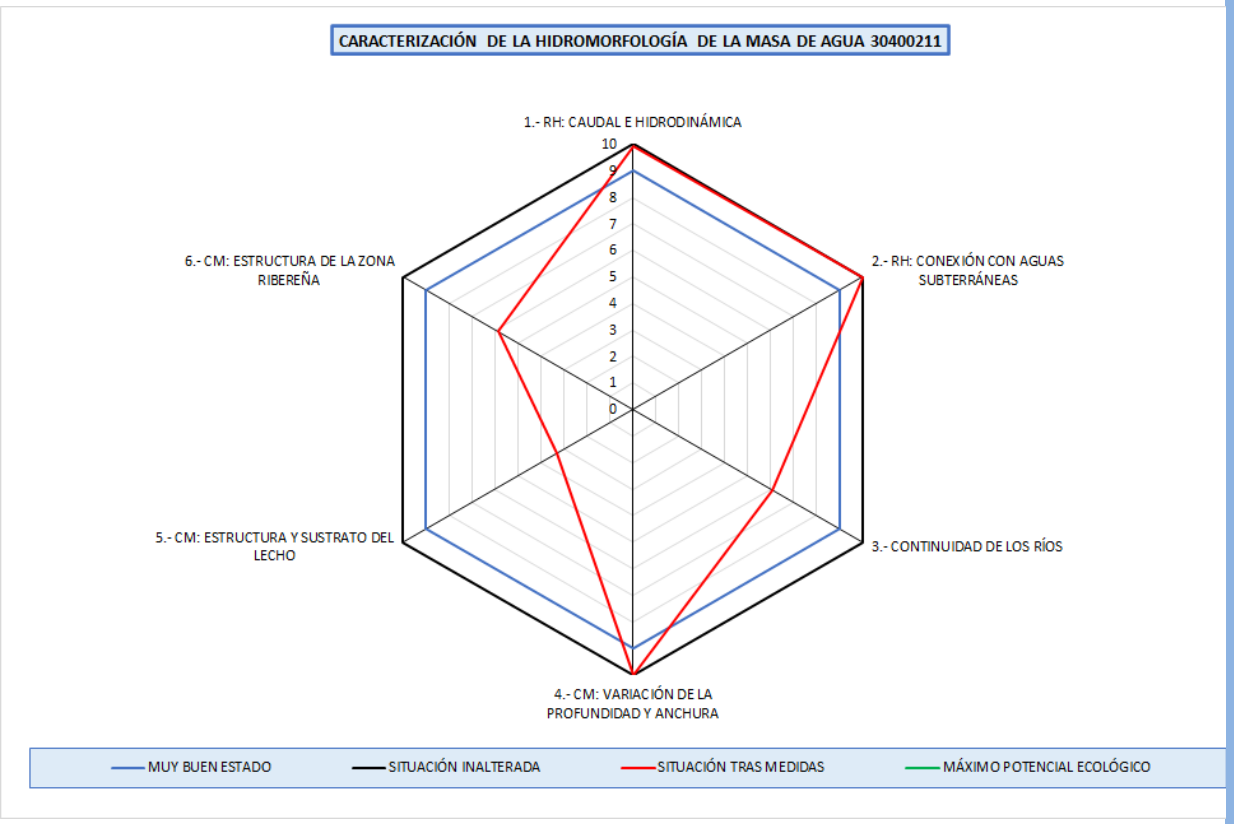
	(Zamora)			

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000212– Río de la Secada	Río de la Secada, río Morales, río de la Umbría, arroyo Campozares y río Pedroso desde cabecera hasta confluencia con arroyo Campozares

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra aunque no constituyen presiones significativas.

1.1 Descripción general de la masa

30400212 - Río de la Secada

Nombre:	Río de la Secada, río Morales, río de la Umbría, arroyo Campozares y río Pedroso desde cabecera hasta confluencia con arroyo Campozares
Longitud:	25,63 km
Cuenca:	108,97 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Burgos
Municipios:	Barbadillo de Herreros Monterrubio de la Demanda Valle de Valdelaguna
Principales núcleos:	Barbadillo de Herreros Diseminado de Barbadillo de Herreros
Espacios naturales:	Sierra de la Demanda - ZEPA Sierra de la Demanda
Aportación natural:	57,9 hm³/año
Aportación específica:	531,29 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000212– Río de la Secada	Río de la Secada, río Morales, río de la Umbría, arroyo Campozares y río Pedroso desde cabecera hasta confluencia con arroyo Campozares

Presiones morfológicas

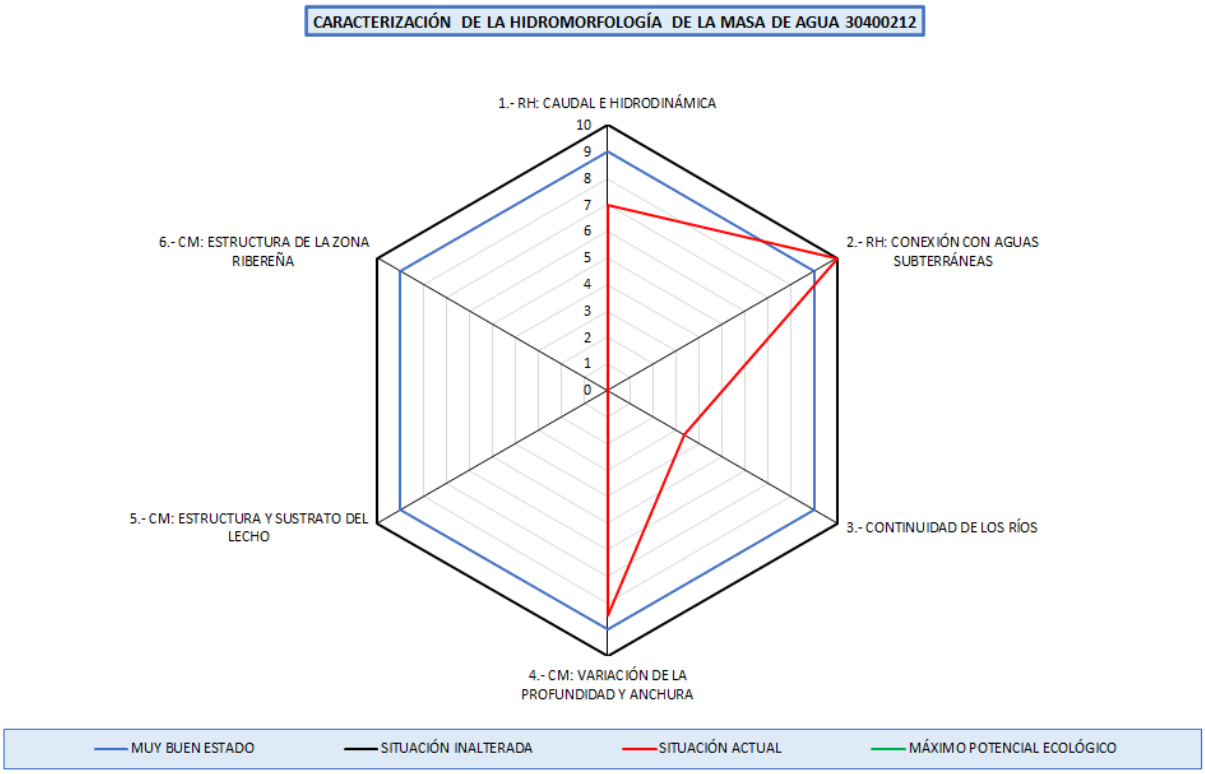
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005892	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005894	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	4,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005895	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	3,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007550	Sin nombre	4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005909	Desconocido. Azud sobre el río umbría	1,95 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008834	Obstáculo sobre arroyo Campozares	-	-	No significativa
1008835	Obstáculo sobre arroyo Campozares	-	-	No significativa
1008836	Obstáculo sobre arroyo Campozares	-	-	No significativa
1008837	Obstáculo sobre arroyo Campozares	-	-	No significativa
1008881	Obstáculo sobre rio Pedroso	-	-	No significativa
1008882	Obstáculo sobre rio de La Umbría	-	-	No significativa
1008883	Obstáculo sobre rio de La Umbría	-	-	No significativa
1008884	Obstáculo sobre arroyo Campozares	-	-	No significativa
1008940	Obstáculo sobre rio Pedroso	-	-	No significativa
1008941	Obstáculo sobre rio Pedroso	-	-	No significativa
1009563	Obstáculo sobre arroyo Campozares	-	-	No significativa
1009870	Obstáculo sobre arroyo Campozares	-	-	No significativa
1005897	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	0,6 metros	10	No significativa
1008878	Obstáculo sobre rio Morales	-	10	No significativa
1008879	Obstáculo sobre rio Morales	-	10	No significativa
1008880	Obstáculo sobre rio Pedroso	-	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001420	ES020MSPF000000212_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río de la Secada en Barbadillo de Herreros	4	No significativa
32001421	ES020MSPF000000212_OBSL_MO_1003_01	Mota en masa Río de la Secada en Valle de Valdelaguna(I)	124	No significativa
32001422	ES020MSPF000000212_OBSL_RE_1004_01	Relleno en masa Río de la Secada en Valle de Valdelaguna	134	No significativa
32001423	ES020MSPF000000212_OBSL_MO_1005_01	Mota en masa Río de la Secada en Valle de Valdelaguna(V)	325	No significativa
32001424	ES020MSPF000000212_OBSL_MO_1006_01	Mota en masa Río de la Secada en Valle de Valdelaguna(VI)	205	No significativa

32001425	ES020MSPF000000212_OBSL_MO_1007_01	Mota en masa Río de la Secada en Valle de Valdelaguna(VI)	468	No significativa
32001426	ES020MSPF000000212_OBSL_ES_1008_01	Escollera en masa Río de la Secada en Barbadillo de Herreros(I)	11	No significativa
32001546	ES020MSPF000000212_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río de la Secada en Barbadillo de Herreros(III)	214	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,0 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,5 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000212– Río de la Secada	Río de la Secada, río Morales, río de la Umbría, arroyo Campozares y río Pedroso desde cabecera hasta confluencia con arroyo Campozares

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	15	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	161	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	7,0	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000212– Río de la Secada	Río de la Secada, río Morales, río de la Umbría, arroyo Campozares y río Pedroso desde cabecera hasta confluencia con arroyo Campozares

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005892	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	0	9
1005894	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	0	9
1005895	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	0	9
1007550	Sin nombre	Demolición	0	10
1005909	Desconocido. Azud sobre el río umbría	Permeabilización	3,3	9
1008834	Obstáculo sobre arroyo Campozares	Ninguna	0	0
1008835	Obstáculo sobre arroyo Campozares	Ninguna	0	0
1008836	Obstáculo sobre arroyo Campozares	Ninguna	0	0
1008837	Obstáculo sobre arroyo Campozares	Ninguna	0	0
1008881	Obstáculo sobre rio Pedroso	Ninguna	0	0
1008882	Obstáculo sobre rio de La Umbría	Ninguna	0	0
1008883	Obstáculo sobre rio de La Umbría	Ninguna	0	0
1008884	Obstáculo sobre arroyo Campozares	Ninguna	0	0
1008940	Obstáculo sobre rio Pedroso	Ninguna	0	0
1008941	Obstáculo sobre rio Pedroso	Ninguna	0	0
1009563	Obstáculo sobre arroyo Campozares	Ninguna	0	0
1009870	Obstáculo sobre arroyo Campozares	Ninguna	0	0
1005897	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,82	317,26	3,3
Situación tras medidas restauración	0,16	27,17	8,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007550	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1005892	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	Usos industriales
1005895	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	Usos industriales
1005894	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	Usos industriales
1005909	Desconocido. Azud sobre el río umbría	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000212– Río de la Secada	Río de la Secada, río Morales, río de la Umbría, arroyo Campozares y río Pedroso desde cabecera hasta confluencia con arroyo Campozares

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005892	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	67.941
1005894	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	115.787
1005895	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	98.699
1007550	Sin nombre	Demolición	12.648
1005909	Desconocido. Azud sobre el río umbría	Permeabilización	55.808

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404315	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400212-Río de la Secada	350.882	01/01/2022	31/12/2027

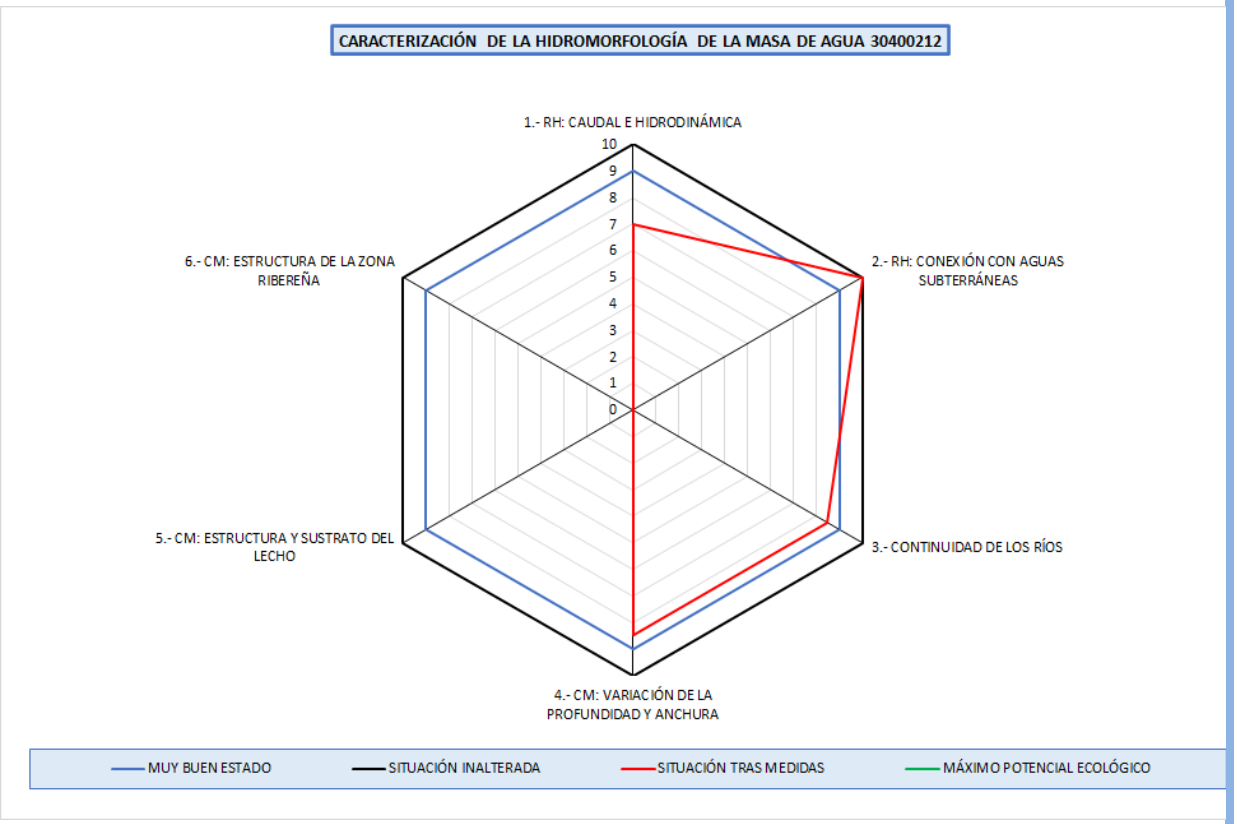
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000212– Río de la Secada	Río de la Secada, río Morales, río de la Umbría, arroyo Campozares y río Pedroso desde cabecera hasta confluencia con arroyo Campozares

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000216– Río de Cabras	Río de Cabras desde cabecera hasta confluencia con río Cereixo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400216 - Río de Cabras

Nombre:	Río de Cabras desde cabecera hasta confluencia con río Cereixo
Longitud:	7,61 km
Cuenca:	26,36 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Laza
Principales núcleos:	Correchouso
Aportación natural:	14 hm³/año
Aportación específica:	531,08 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

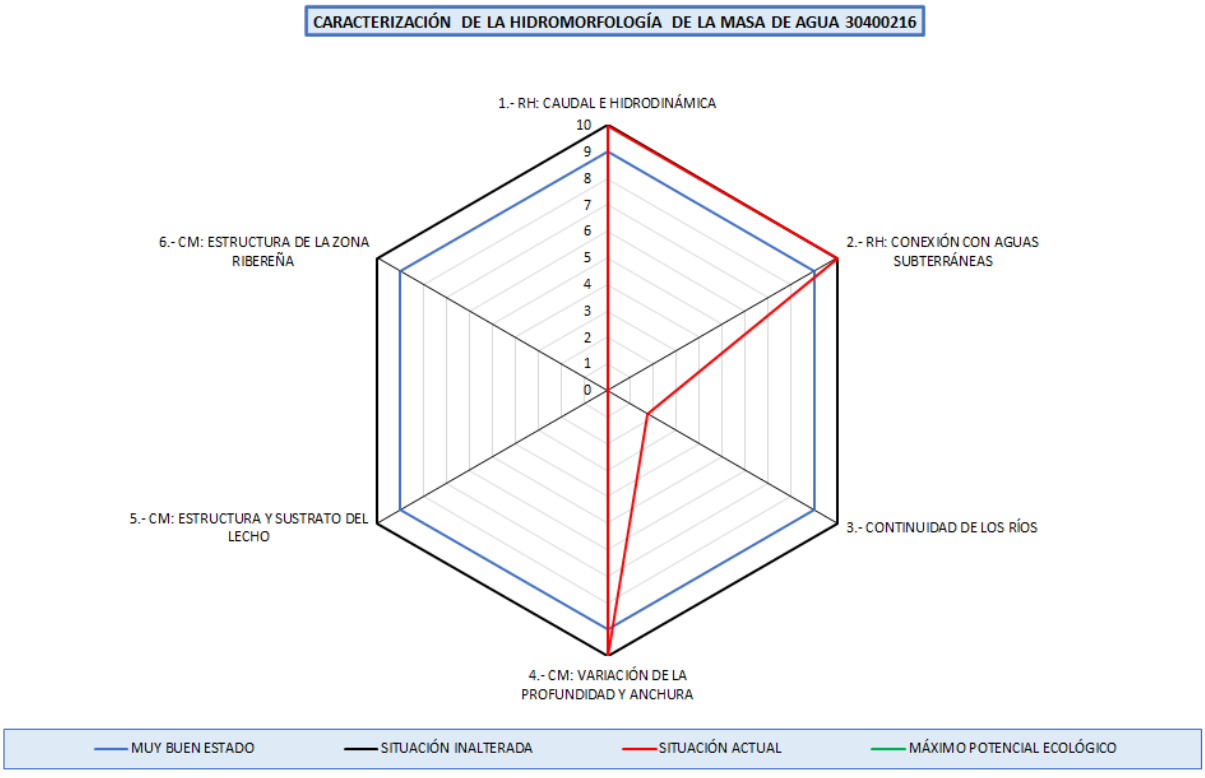
ES020MSPF000000216– Río de Cabras	Río de Cabras desde cabecera hasta confluencia con río Cereixo

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007268	Armada	0,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007277	Os muiños	3,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008486	Sin nombre	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010378	Carretera OU-112 sobre río de Cabras	0 metros	-	No significativa
1007210	A ponte	0,4 metros	8,3	No significativa
1007303	Barxa de rei	-	10	No significativa
1007468	O caleiro	0,5 metros	10	No significativa
1008485	Os muiños	0 metros	10	No significativa
1008487	Presa do muiño	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,8 correspondiéndose a un grado de

alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	255	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,8	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000216– Río de Cabras	Río de Cabras desde cabecera hasta confluencia con río Cereixo

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007268	Armada	Permeabilización	0	9
1007277	Os muiños	Permeabilización	0	9
1008486	Sin nombre	Demolición	0	10
1010378	Carretera OU-112 sobre río de Cabras	Ninguna	0	0
1007210	A ponte	Permeabilización	8,3	9
1007303	Barxa de rei	Ninguna	10	10
1007468	O caleiro	Ninguna	10	10
1008485	Os muiños	Ninguna	10	10
1008487	Presa do muiño	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	4,17	515,74	1,8
Situación tras medidas restauración	0,39	48,81	7,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007268	Armada	Permeabilización	Abastecimiento
1007277	Os muiños	Permeabilización	Riegos
1008486	Sin nombre	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007210	A ponte	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000216– Río de Cabras	Río de Cabras desde cabecera hasta confluencia con río Cereixo

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007268	Armada	Permeabilización	33.765
1007277	Os muiños	Permeabilización	105.534
1008486	Sin nombre	Demolición	7.303
1007210	A ponte	Permeabilización	20.094

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404317	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400216-Río de Cabras	166.696	01/01/2022	31/12/2027

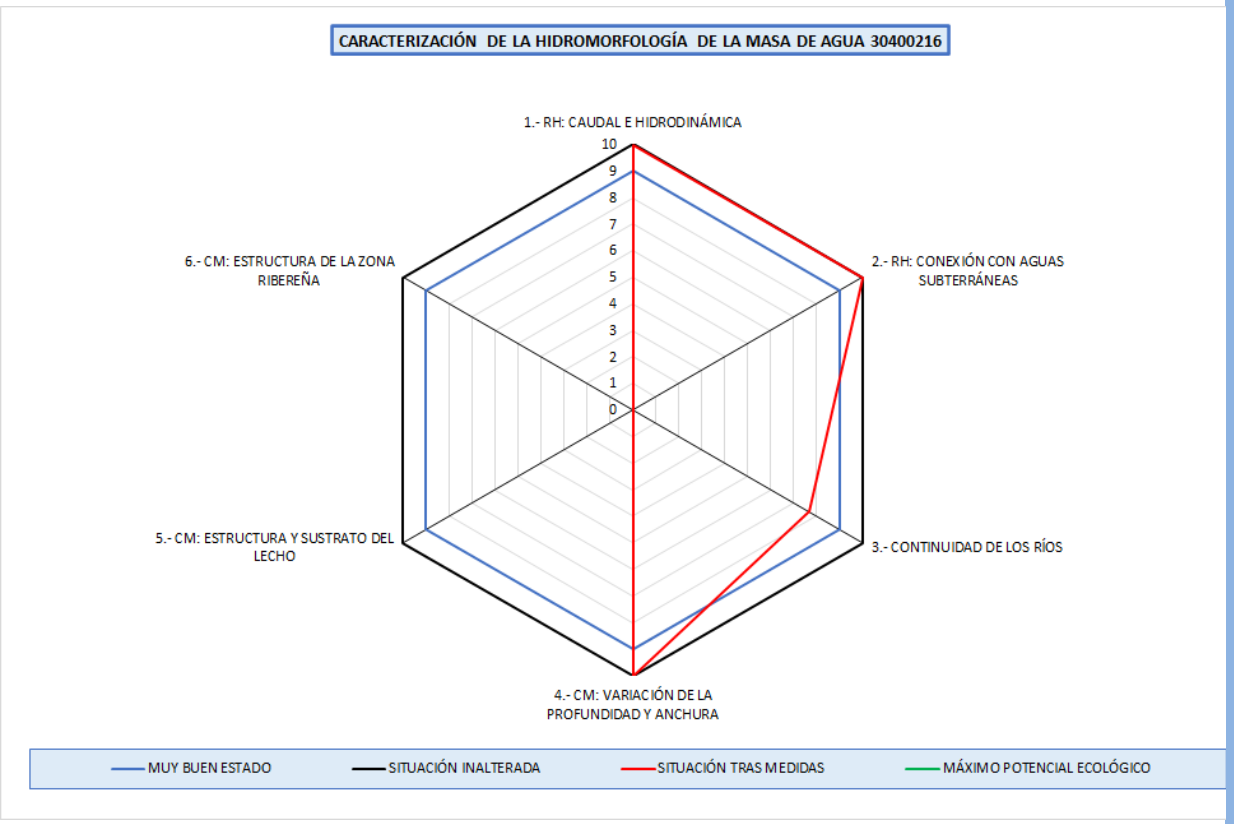
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000216– Río de Cabras	Río de Cabras desde cabecera hasta confluencia con río Cereixo

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000217 – Río Baldriz	Río Carraxó, Corga de Carraxó, río de Santa María y río Baldriz hasta confluencia con río Támega

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

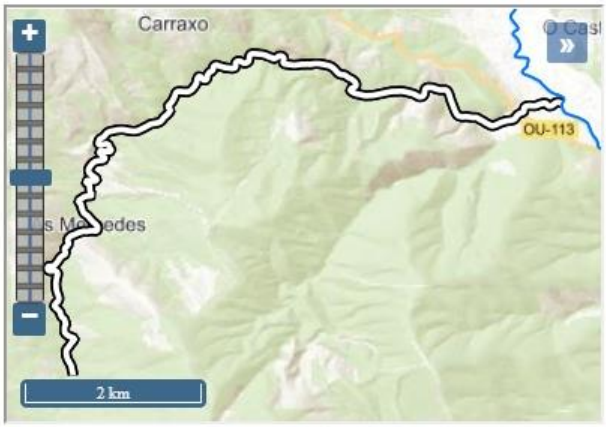
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400217 - Río Baldriz

Nombre:	Río Carraxó, Corga de Carraxó, río de Santa María y río Baldriz hasta confluencia con río Támega
Longitud:	9,51 km
Cuenca:	30,88 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Cualedro Laza
Principales núcleos:	Soutelo Verde As Mercedes
Aportación natural:	13,22 hm³/año
Aportación específica:	428,2 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000217 – Río Baldriz	Río Carraxó, Corga de Carraxó, río de Santa María y río Baldriz hasta confluencia con río Támega

Presiones morfológicas

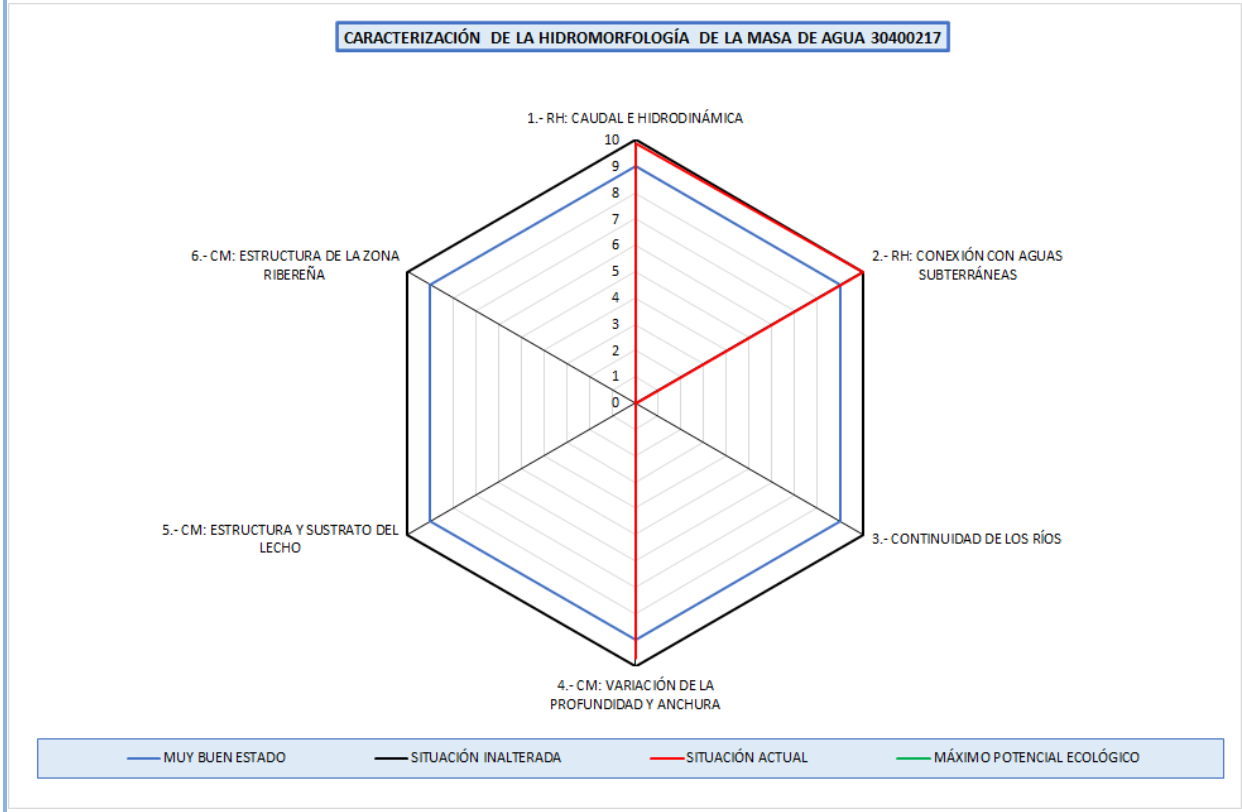
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008489	Cancillon	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008490	De los condes	2,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008492	Penedas de avion	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008494	Canencias	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008497	Os pilos	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008657	Corvo	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008496	Pereiriña	1,1 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008506	Tapada	1,2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010111	Obstáculo sobre río Baldriz	0 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008507	Valdelobos	0,7 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008511	Carrizas	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008493	Prado novo	0,5 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008495	Carraxoo de abaixo	0,9 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008504	Das presas	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008509	Prado do forno	1 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010112	Obstáculo sobre río Baldriz	0 metros		No significativa
1010113	Obstáculo sobre río de Carraxó	0 metros		No significativa
1010379	Carretera OU-110 sobre río de Carraxó	0 metros		No significativa
1008491	Sin nombre	0,5 metros	6,7	No significativa
1008500	Piscina fluvial de soutelo	1 metros	6,7	No significativa
1008656	A carga	0,3 metros	7,5	No significativa
1008508	Da peneda	0,4 metros	8,3	No significativa
1008503	Dos puntos	0,5 metros	9,2	No significativa
1008512	Carrizal	0,4 metros	9,2	No significativa
1008505	Avilleira	0,2 metros	10	No significativa

1008510	Revoltilla	0,5 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000009	ES020MSPF000000217_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Baldriz en Cualedro	184	No significativa
32000010	ES020MSPF000000217_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Baldriz en Laza(II)	337	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,7 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000217 – Río Baldriz	Río Carraxó, Corga de Carraxó, río de Santa María y río Baldriz hasta confluencia con río Támega

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	190	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,7	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000217 – Río Baldriz	Río Carraxó, Corga de Carraxó, río de Santa María y río Baldriz hasta confluencia con río Támega

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008489	Cancillon	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,65
1008490	De los condes	Demolición	0	10
1008492	Penedas de avion	Demolición	0	10
1008494	Canencias	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,65
1008497	Os pilos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,65
1008657	Corvo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,65
1008496	Pereiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,65
1008506	Tapada	Demolición	0,8	10
1010111	Obstáculo sobre río Baldriz	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,65
1008507	Valdelobos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,65
1008511	Carrizas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,65
1008493	Prado novo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,65
1008495	Carraxoo de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,65
1008504	Das presas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,65
1008509	Prado do forno	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,65
1010112	Obstáculo sobre río Baldriz	Ninguna	0	0
1010113	Obstáculo sobre río de Carraxó	Ninguna	0	0
1010379	Carretera OU-110 sobre río de Carraxó	Ninguna	0	0
1008491	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,65
1008500	Piscina fluvial de soutelo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,65
1008656	A carga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,65
1008508	Da peneda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,65
1008503	Dos puntos	Ninguna	9,2	9,2
1008512	Carrizal	Ninguna	9,2	9,2
1008505	Avilleira	Ninguna	10	10
1008510	Revoltilla	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	13,12	1623,85	0,0
Situación tras medidas restauración	0,76	93,74	6,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008489	Cancillon	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008490	De los condes	Demolición	Riegos
1008492	Penedas de avion	Demolición	Riegos
1008494	Canencias	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008497	Os pilos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008657	Corvo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso

1008496	Pereiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008506	Tapada	Demolición	Usos industriales
1010111	Obstáculo sobre río Baldriz	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1008507	Valdelobos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008511	Carrizas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008493	Prado novo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008495	Carraxoo de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008504	Das presas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008509	Prado do forno	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008491	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008656	A carga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Sin uso
1008508	Da peneda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008500	Piscina fluvial de soutelo	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Las medidas de restauración planteadas inicialmente no serían suficientes para revertir la alteración de la continuidad de la masa. Para ello sería necesario demoler varios de los obstáculos transversales identificados en dicha masa, lo que conllevaría una afección significativa sobre los usos tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

ES020MSPF000000217 – Río Baldriz	Río Carraxó, Corga de Carraxó, río de Santa María y río Baldriz hasta confluencia con río Támega

5.1 Implementación de medidas de restauración

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008489	Cancillon	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008490	De los condes	Demolición	2.870
1008492	Penedas de avion	Demolición	3.068
1008494	Canencias	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1008497	Os pilos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1008657	Corvo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1008496	Pereiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008506	Tapada	Demolición	1.803
1010111	Obstáculo sobre río Baldriz	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1008507	Valdelobos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1008511	Carrizas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008493	Prado novo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008495	Carraxoo de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1008504	Das presas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1008509	Prado do forno	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008491	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1008500	Piscina fluvial de soutelo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1008656	A carga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008508	Da peneda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404862	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400217-Río Baldriz	509.084	01/01/2022	31/12/2027

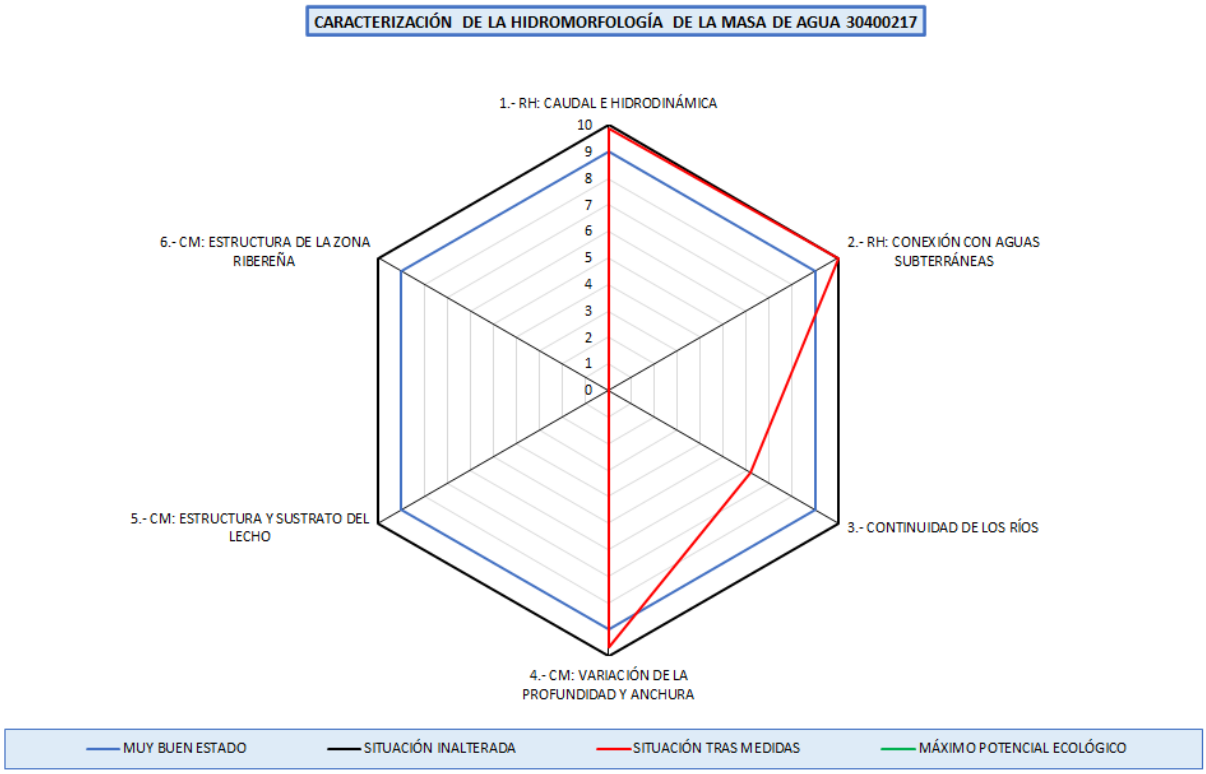
Parte de estas medidas de mitigación se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6402353	Seguimiento. Regímenes de caudales ecológicos	250.000	01/01/2022	31/12/2027

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000217 – Río Baldriz	Río Carraxó, Corga de Carraxó, río de Santa María y río Baldriz hasta confluencia con río Támega



ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400218 - Río Támega 1

Nombre:	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas
Longitud:	35,95 km
Cuenca:	222,17 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Castrelo do Val Laza
Principales núcleos:	Castrelo do Val Laza Matamá
Espacios naturales:	Río Támega
Aportación natural:	108,82 hm³/año
Aportación específica:	489,8 l/m²/año





ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas

30400218 - Río Támega 1

Nombre:	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas
Longitud:	35,95 km
Cuenca:	222,17 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Castrelo do Val Laza
Principales núcleos:	Castrelo do Val Laza Matamá
Espacios naturales:	Río Támega
Aportación natural:	108,82 hm³/año
Aportación específica:	489,8 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0,6 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007126	Ponte da veiga	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007283	Os muiños	10 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007292	Os muiños	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas			
1008461	Penelas	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008501	Sin nombre	5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008502	Sin nombre	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007194	Augeira	2,5 metros	0,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009850	Obstáculo sobre rio de Souteliño	1,2 metros	0,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007182	O couto 2	2,1 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008452	Fraga	2,2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009851	Obstáculo sobre rio de Souteliño	1,5 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009852	Obstáculo sobre rio de Souteliño	1,2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007155	Al lagas	1,2 metros	0,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007161	Muiño	2,5 metros	1,03	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007042	Area recreativa "regueiro seco"	3 metros	1,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007185	Insua	0,7 metros	1,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007193	Ponton	1,4 metros	1,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008144	O muiño	1,6 metros	1,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009855	Obstáculo sobre rio de Ribas	0,6 metros	1,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007157	Peligrosa	1,4 metros	1,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007160	A pipa	0,8 metros	1,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007092	Riveira dos muiños	1,2 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007163	Dos poulos	2,1 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas			
1007166	A nova	1,9 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007167	Barxas de riba	1,7 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007169	Barxas de abaixo	2,1 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007171	O vagueiro	1,4 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007188	Porto pequeniño	0,5 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008453	Pison i	1,1 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008462	Sin nombre	1,1 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007146	Prado Grande	2,5 metros	1,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007186	Folgar	0,5 metros	1,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008488	Sin nombre	0,6 metros	1,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007156	Muiño	0,8 metros	1,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008471	Piscina fluvial	0,1 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008482	Sin nombre	1,4 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007164	O couto	1,8 metros	2,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007148	Penelas darriba	1,7 metros	2,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009854	Obstáculo sobre rio de Ribas	0,8 metros	2,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009856	Obstáculo sobre rio de Ribas	0,8 metros	2,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007108	Os castros	1,1 metros	2,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007181	O couto 1	1,1 metros	2,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007064	Fonteiña	0,6 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas			
1007159	Veiga	1,5 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007162	A lamela	1,1 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007165	Candedo	1 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007176	Xuntancia	0,7 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007187	Fontadares	0,8 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008142	Insua	0,9 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008455	A curuxa	1 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008470	Presa muiño	0,8 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008478	Relonco	0,25 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009853	Obstáculo sobre rio de Souteliño	0,5 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009859	Obstáculo sobre rio de Ribas	0,4 metros	2,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007314	Ferradal	1,2 metros	2,77	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008451	Sin nombre	1,1 metros	2,83	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007056	Carbalua	0,7 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007470	Barxaescura	0,8 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008474	Das uristas	1,3 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008498	Sin nombre	0,8 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007150	Prado novo	0,8 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007151	Presa freixido	0,4 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007172	Ponte de souteliño	1,6 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas			
1007189	Ferradal	0,3 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008454	Pison ii	2,2 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008460	Viñeiros	2,1 metros	3,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007117	A ponte da veiga	0,6 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007153	Muiño	1,6 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007154	Os cazos	1 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007174	A veiga	0,6 metros	3,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007177	Ribeira 1	0,5 metros	3,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007184	Penelas	0,9 metros	3,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008143	O couto 2	0,4 metros	3,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008463	Sin nombre	0,5 metros	3,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009860	Obstáculo sobre rio de Ribas	0,15 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009867	Obstáculo sobre rio Támega	0,2 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007149	Penelas dabaixo	0,8 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007170	O gorgolo	0,6 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007173	A ola	0,3 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007191	Souto de rei	0,5 metros	4,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007263	SotoGrande	0,55 metros	4,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008145	Souto de rei	0,3 metros	4,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007469	A pipa	0,8 metros	5,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas			
1009868	Obstáculo sobre rio Támega	0,8 metros	5,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009714	Obstáculo sobre Ribeira Pequena	0,6 metros	5,35	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009252	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009253	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009254	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009255	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009256	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009257	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009258	Obstáculo sobre rio de Souteliño	-	-	No significativa
1009259	Obstáculo sobre rio de Souteliño	-	-	No significativa
1009260	Obstáculo sobre rio de Souteliño	-	-	No significativa
1009261	Obstáculo sobre rio Cereixo	-	-	No significativa
1009262	Carretera OU-113. sobre río Cereixo	-	-	No significativa
1009263	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009264	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009265	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009266	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009267	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009268	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009269	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009270	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009271	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009272	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009273	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009274	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009275	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009276	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009277	Obstáculo sobre rio de Ribas	-	-	No significativa
1009469	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009470	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009471	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009472	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009513	Carretera: OU-110. sobre río Támega	-	-	No significativa
1009514	Carretera 0U-113. sobre río Támega	-	-	No significativa
1009715	Obstáculo sobre rio de Ribas	0,2 metros	-	No significativa
1008473	Lameiro	1,2 metros	6,27	No significativa
1009857	Obstáculo sobre rio de Ribas	1,7 metros	6,67	No significativa
1007050	Area recreativa "regueiro seco"	0 metros	6,7	No significativa
1007075	Riveira dos muiños	0 metros	6,7	No significativa
1007099	Ponte vella	0,6 metros	6,7	No significativa
1008146	Zona de baño	0 metros	6,7	No significativa
1008477	As parras ii	0 metros	6,7	No significativa
1007032	Carballa	0 metros	7,5	No significativa
1007192	Barxelas	0 metros	7,5	No significativa
1008472	Presa daquelado	0,15 metros	7,5	No significativa
1007152	Escarballada	0 metros	8,3	No significativa
1007262	Casilda	0,15 metros	8,3	No significativa
1008475	Foubela	0,1 metros	9,2	No significativa
1007085	Pozo do esclavo	0,2 metros	10	No significativa
1007158	Toxal	0 metros	10	No significativa

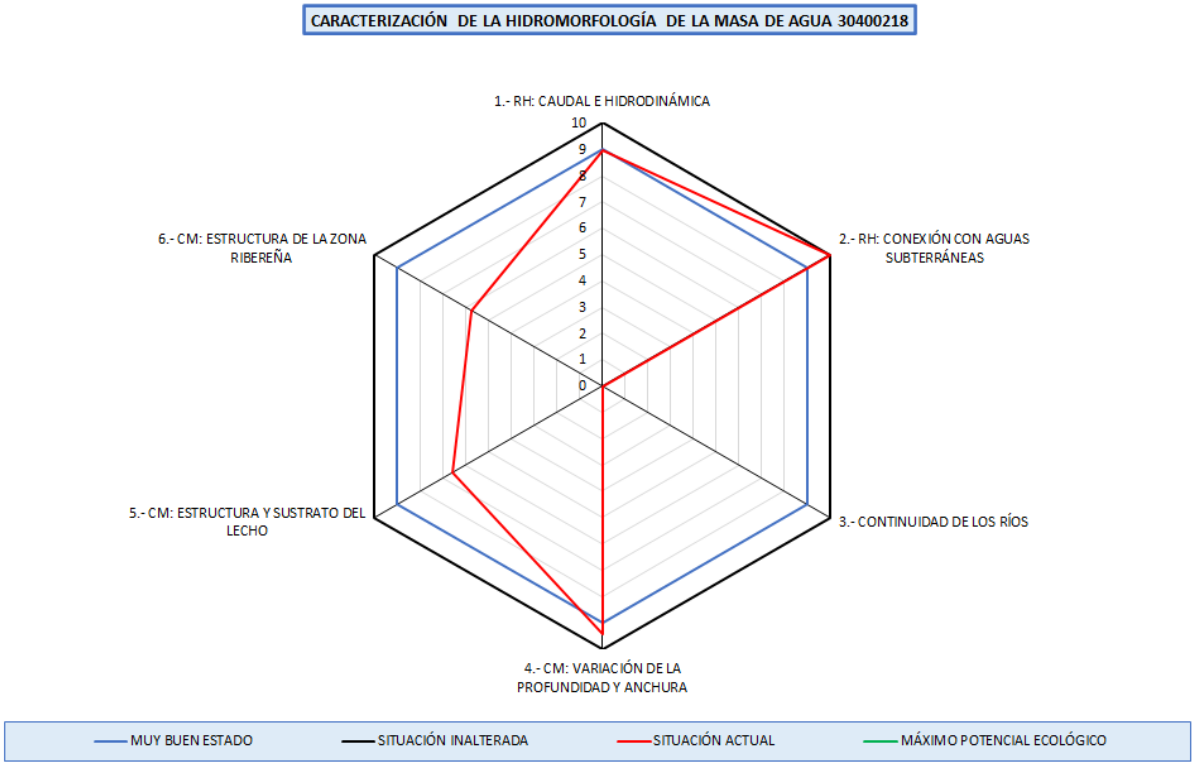
1007178	Ribeira 2	0,7 metros	10	No significativa
1008476	As parras i	0 metros	10	No significativa
1009713	Obstáculo sobre rio Cereixo	0,3 metros	-	No significativa
1009858	Obstáculo sobre rio de Ribas	0,6 metros	-	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001632	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_06_01	Muro en masa Río Támega 1 en Castrelo do Val(IV)	356	No significativa
32001850	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Támega 1 en Castrelo do Val(II)	716	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001851	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_07_01	Muro en masa Río Támega 1 en Castrelo do Val(III)	720	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001856	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_01_02	Muro en masa Río Támega 1 en Laza(I)	189	No significativa
32001857	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_1001_02	Muro en masa Río Támega 1 en Laza(II)	53	No significativa
32001858	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Támega 1 en Laza(III)	127	No significativa
32001859	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_1001_03	Muro en masa Río Támega 1 en Laza(IV)	148	No significativa
32001860	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_03_01	Muro en masa Río Támega 1 en Laza(V)	178	No significativa
32001861	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Támega 1 en Laza(VI)	114	No significativa
32001862	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_1002_01	Muro en masa Río Támega 1 en Laza(VII)	88	No significativa
32001863	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_04_01	Muro en masa Río Támega 1 en Laza(VIII)	156	No significativa
32001864	ES020MSPF000000218_OBSL_MU_05_01	Muro en masa Río Támega 1 en Laza(IX)	120	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,9 correspondiéndose a con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,4 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2012	18,3	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2012	191	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,9	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,4	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,7	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007126	Ponte da veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,7
1007283	Os muiños	Demolición	0	10
1007292	Os muiños	Demolición	0	10
1008461	Penelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,7
1008501	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,7
1008502	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,7
1007194	Augeira	Demolición	0,4	10

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1		Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas		
1009850	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,4	9,7
1007182	O couto 2	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,7
1008452	Fraga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,7
1009851	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,7
1009852	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,7
1007155	Al lagas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,87	9,7
1007161	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,03	9,7
1007042	Area recreativa "regueiro seco"	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,2	9,7
1009855	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,2	9,7
1007157	Peligrosa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,27	9,7
1007160	A pipa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,4	9,7
1007092	Riveira dos muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,7
1007171	O vagueiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,7
1007188	Porto pequeniño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,7
1008453	Pison i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,7
1008462	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,43	9,7
1007146	Prado Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,6	9,7
1007186	Folgar	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,6	9,7
1008488	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,6	9,7
1007156	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,67	9,7
1008471	Piscina fluvial	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,7
1008482	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,9	9,7
1007164	O couto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,07	9,7
1007148	Penelas darriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,13	9,7
1009854	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,13	9,7
1009856	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,13	9,7
1007108	Os castros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,37	9,7
1007181	O couto 1	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,37	9,7
1007064	Fonteiña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1007159	Veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1007162	A lamela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1007165	Candedo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1007176	Xuntancia	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1007187	Fontadares	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1008142	Insua	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1008455	A curuxa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1008470	Presa muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1008478	Relonco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1009853	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,6	9,7
1009859	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,67	9,7
1007314	Ferradal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,77	9,7
1008451	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,83	9,7
1007056	Carbalua	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,7
1007470	Barxaescura	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,7
1008474	Das uristas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,7
1008498	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,7

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1		Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas		
1007150	Prado novo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,7
1007151	Presa freixido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,7
1007172	Ponte de souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,7
1007189	Ferradal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,7
1008454	Pison ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,7
1008460	Viñeiros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,07	9,7
1007117	A ponte da veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,7
1007153	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,7
1007154	Os cazos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,7
1007174	A veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,53	9,7
1007177	Ribeira 1	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,53	9,7
1007184	Penelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,53	9,7
1008143	O couto 2	Demolición	3,53	10
1008463	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,53	9,7
1009860	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,7
1009867	Obstáculo sobre rio Támega	Demolición	3,67	10
1007149	Penelas dabaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,7
1007170	O gorgolo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,7
1007173	A ola	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,7
1007191	Souto de rei	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,4	9,7
1007263	SotoGrande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,4	9,7
1008145	Souto de rei	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,87	9,7
1007469	A pipa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,33	9,7
1009868	Obstáculo sobre rio Támega	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,33	9,7
1009714	Obstáculo sobre Ribeira Pequena	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,35	9,7
1009252	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009253	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009254	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009255	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009256	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009257	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009258	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Ninguna	0	0
1009259	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Ninguna	0	0
1009260	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Ninguna	0	0
1009261	Obstáculo sobre rio Cereixo	Ninguna	0	0
1009262	Carretera OU-113. sobre río Cereixo	Ninguna	0	0
1009263	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009264	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009265	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009266	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009267	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009268	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009269	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009270	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009271	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas			
1009272	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009273	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009274	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009275	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009276	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009277	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1009469	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009470	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009471	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009472	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009513	Carretera: OU-110. sobre río Támega	Ninguna	0	0
1009514	Carretera 0U-113. sobre río Támega	Ninguna	0	0
1009715	Obstáculo sobre rio de Ribas	Ninguna	0	0
1008473	Lameiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,27	9,7
1009857	Obstáculo sobre rio de Ribas	Demolición	6,67	10
1007050	Area recreativa "regueiro seco"	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,7
1007075	Riveira dos muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,7
1007099	Ponte vella	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,7
1008146	Zona de baño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,7
1008477	As parras ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,7
1007032	Carballa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,7

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	19,20	2376,95	0,0
Situación tras medidas restauración	0,78	96,77	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007126	Ponte da veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007283	Os muiños	Demolición	Sin uso
1007292	Os muiños	Demolición	Riegos
1008461	Penelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008501	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008502	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1		Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas	
1007194	Augeira	Demolición	Riegos
1007182	O couto 2	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008452	Fraga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009852	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1007155	Al lagas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007161	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007042	Area recreativa "regueiro seco"	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007157	Peligrosa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007160	A pipa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007092	Riveira dos muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007171	O vagueiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007188	Porto pequeniño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008453	Pison i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008462	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007146	Prado Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007186	Folgar	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008488	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007156	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008482	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007164	O couto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007148	Penelas darriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007108	Os castros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007181	O couto 1	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007064	Fonteiña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007159	Veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007162	A lamela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007165	Candedo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007176	Xuntancia	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007187	Fontadares	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008142	Insua	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008455	A curuxa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008470	Presa muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008478	Relonco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007314	Ferradal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008451	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007056	Carbalua	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007470	Barxaescura	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008474	Das uristas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008498	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007150	Prado novo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007151	Presa freixido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007172	Ponte de souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007189	Ferradal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008454	Pison ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008460	Viñeiros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007117	A ponte da veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007153	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007154	Os cazos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007174	A veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007177	Ribeira 1	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007184	Penelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008143	O couto 2	Demolición	Riegos

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas		
1008463	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007149	Penelas dabaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007170	O gorgolo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007173	A ola	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007191	Souto de rei	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007263	SotoGrande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008145	Souto de rei	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007469	A pipa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007075	Riveira dos muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007099	Ponte vella	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007032	Carballa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007192	Barxelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008472	Presa daquelado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007152	Escarballada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007262	Casilda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1009850	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1009851	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1009855	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008471	Piscina fluvial	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1009854	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1009856	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1009853	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1009859	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1009860	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1009867	Obstáculo sobre rio Támega	Demolición	Regulación
1009868	Obstáculo sobre rio Támega	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1009857	Obstáculo sobre rio de Ribas	Demolición	Regulación
1007050	Area recreativa "regueiro seco"	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1008146	Zona de baño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1008477	As parras ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua

natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007126	Ponte da veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1007283	Os muiños	Demolición	11.057
1007292	Os muiños	Demolición	0
1008461	Penelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	600
1008501	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	119.205
1008502	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007194	Augeira	Demolición	6.584
1009850	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1007182	O couto 2	Revisión concesional y demolición o permeabilización	62.814
1008452	Fraga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	55.979
1009851	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1009852	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1007155	Al lagas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1007161	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	74.776
1007042	Area recreativa "regueiro seco"	Revisión concesional y demolición o permeabilización	85.029
1007185	Insua	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1007193	Ponton	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1008144	O muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1009855	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1007157	Peligrosa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1007160	A pipa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1007092	Riveira dos muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1007163	Dos poulos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	62.814
1007166	A nova	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1007167	Barxas de riba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	55.979
1007169	Barxas de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	57.688
1007171	O vagueiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1007188	Porto pequeniño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008453	Pison i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1008462	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1007146	Prado Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1007186	Folgar	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008488	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007156	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008471	Piscina fluvial	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259
1008482	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1007164	O couto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas		
1007148	Penelas darriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1009854	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1009856	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1007108	Os castros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007181	O couto 1	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007064	Fonteiña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1007159	Veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1007162	A lamela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1007165	Candedo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1007176	Xuntancia	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1007187	Fontadares	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1008142	Insua	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1008455	A curuxa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1008470	Presa muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008478	Relonco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	19.240
1009853	Obstáculo sobre rio de Souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1009859	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1007314	Ferradal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1008451	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007056	Carbalua	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1007470	Barxaescura	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1008474	Das uristas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1008498	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1007150	Prado novo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1007151	Presa freixido	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1007172	Ponte de souteliño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1007189	Ferradal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008454	Pison ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1008460	Viñeiros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	57.688
1007117	A ponte da veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1007153	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007154	Os cazos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007174	A veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007177	Ribeira 1	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1007184	Penelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008143	O couto 2	Demolición	1.639
1008463	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1009860	Obstáculo sobre rio de Ribas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	19.240
1009867	Obstáculo sobre rio Támega	Demolición	543
1007149	Penelas dabaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1007170	O gorgolo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1007173	A ola	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007191	Souto de rei	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007263	SotoGrande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	10.902
1008145	Souto de rei	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1007469	A pipa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	19.446
1009868	Obstáculo sobre rio Támega	Revisión concesional y demolición o permeabilización	17.737
1009714	Obstáculo sobre Ribeira Pequena	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0
1008473	Lameiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	300
1009857	Obstáculo sobre rio de Ribas	Demolición	1.610
1007050	Area recreativa "regueiro seco"	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007075	Riveira dos muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007099	Ponte vella	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726

1008146	Zona de baño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1008477	As parras ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	300
1007032	Carballa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007192	Barxelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1.200
1008472	Presa daquelado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	14.114
1007152	Escarballada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007262	Casilda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	15.822

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404863	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400218-Río Támega 1	3.450.250	01/01/2022	31/12/2027

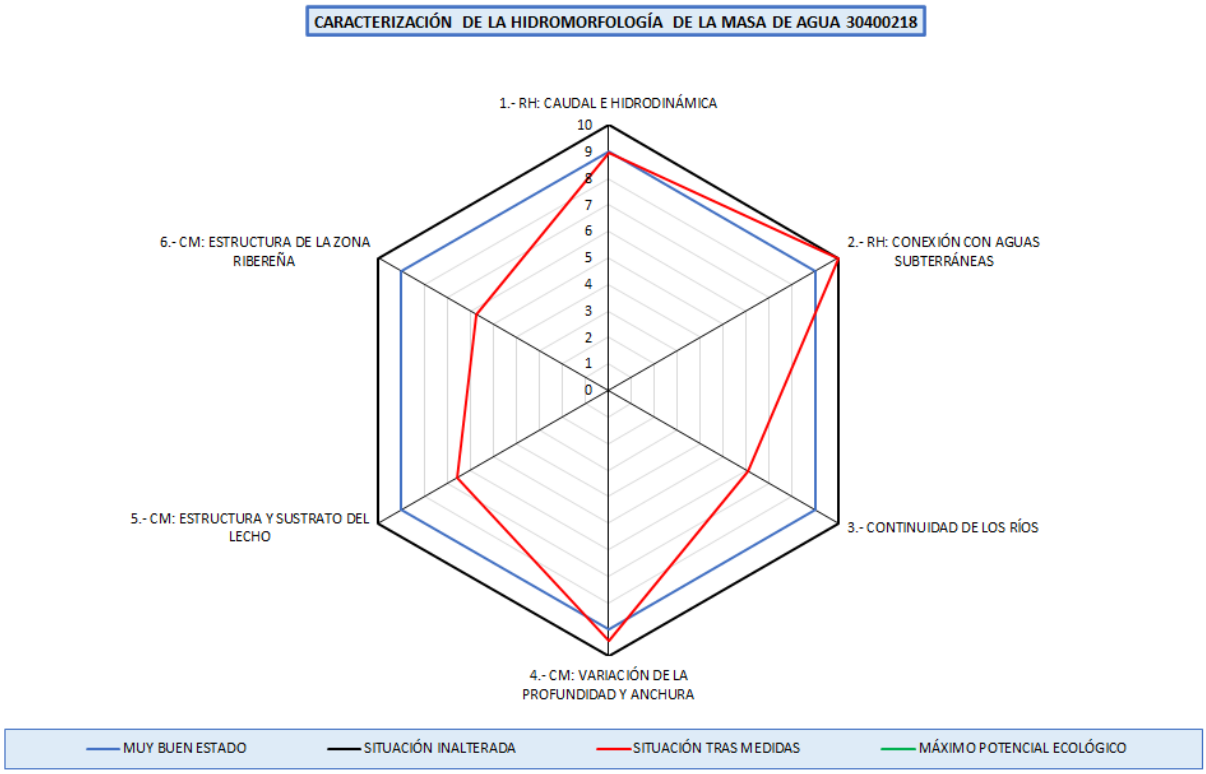
Parte de estas medidas de mitigación se encuentran incluidas en las medidas del Plan hidrológico 2016-2021 siguientes, que se adaptarán con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6402353	Seguimiento. Regímenes de caudales ecológicos	250.000	01/01/2022	31/12/2027
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000218 – Río Támega 1	Río Támega desde cabecera hasta confluencia con río de Ribas, y ríos dos Muiños de Souteliño, Cereixo, Codias y de Ribas



ES020MSPF000000219 – Río Támega 2	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400219 - Río Támega 2

Nombre:	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás
Longitud:	14,12 km
Cuenca:	271,46 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Castrelo do Val Monterrei Verín
Principales núcleos:	Verín Pazos A Rasela
Espacios naturales:	Río Támega
Aportación natural:	132,83 hm³/año
Aportación específica:	489,33 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (12,46 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000219 – Río Támega 2	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008309	Puente pazo ii	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008310	Pingarella	4,1 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007208	A presa	3,1 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007209	Elevación matadero	0,6 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007197	San miguel	1 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007200	Miñambres	1,2 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007201	A lagoa	0,3 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007202	Pelaez	1,4 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008308	Puente pazo i	1,8 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007205	Playita	0,2 metros	3,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007206	El olivar	0,3 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007195	Batocas	0,8 metros	3,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008303	Presa do marco	1 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008306	Riveira ii	1,1 metros	4,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008305	Riveira i	0,7 metros	4,83	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008304	Presa do marco 2	1,5 metros	5,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009716	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	1,3 metros	5,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009278	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009279	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009280	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009281	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	-	-	No significativa

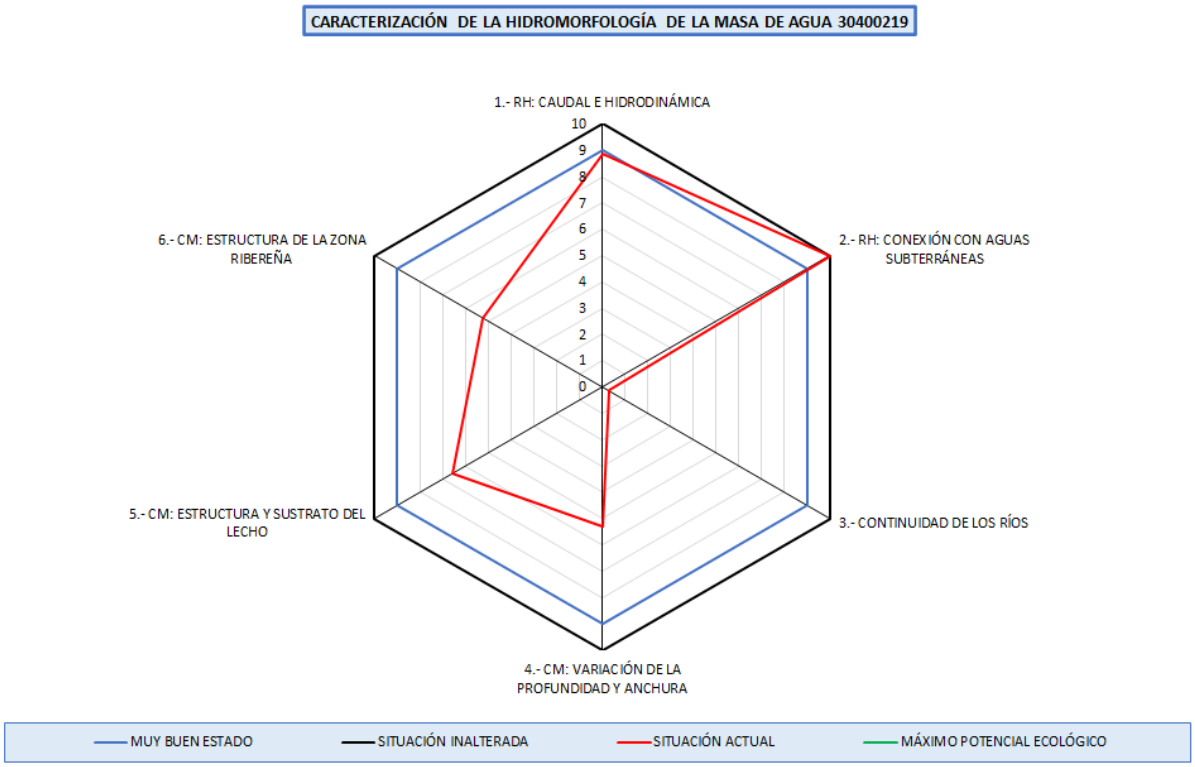
ES020MSPF000000219 – Río Támega 2	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás			
1009282	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	-	-	No significativa
1009283	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009284	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009285	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009286	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009287	Obstáculo sobre rio Támega	-	-	No significativa
1009473	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	-	-	No significativa
1009474	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	-	-	No significativa
1009475	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	-	-	No significativa
1009560	Carretera OU-113. sobre Regueiro Novo de Queirugás	-	-	No significativa
1007196	Area recreativa tintores	0 metros	6,7	No significativa
1007207	Área recreativa pazos	0 metros	6,7	No significativa
1008139	Area recreativa vilela	0 metros	6,7	No significativa
1008311	Sin nombre	0,7 metros	6,7	No significativa
1007204	A perguiza 2	0,2 metros	10	No significativa
1007212	Área recreativa queizás	0 metros	10	No significativa
1008302	Presa dos poulos	0,25 metros	10	No significativa
1008307	Xixon	0 metros	10	No significativa
1009861	Obstáculo sobre rio Támega	0,4 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002015	ES020MSPF000000219_OBSL_ES_03_01	Escollera en masa Río Támega 2 en Verín(II)	788	No significativa
32002011	ES020MSPF000000219_OBSL_ES_1002_01	Escollera en masa Río Támega 2 en Verín(I)	802	No significativa
32001919	ES020MSPF000000219_OBSL_MO_01_01	Mota en masa Río Támega 2 en Verín(III)	630	No significativa
32001854	ES020MSPF000000219_OBSL_MO_1001_01	Mota en masa Río Támega 2 en Verín(I)	147	No significativa
32001852	ES020MSPF000000219_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(I)	180	No significativa
32001853	ES020MSPF000000219_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Támega 2 en Monterrei(II)	259	No significativa
32001855	ES020MSPF000000219_OBSL_MU_04_01	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(II)	193	No significativa
32002010	ES020MSPF000000219_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(III)	93	No significativa
32002013	ES020MSPF000000219_OBSL_MU_1003_01	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(V)	184	No significativa
32002012	ES020MSPF000000219_OBSL_MU_1004_01	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(VII)	575	No significativa
32002014	ES020MSPF000000219_OBSL_MU_1005_01	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(VIII)	550	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000219 – Río Támega 2	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,9 correspondiéndose a con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,3 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que afecan a la conectividad longitudinal (vértice 3), además de alteraciones en la variación de la prfundiad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000219 – Río Támega 2	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17	Bueno o superior
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	258	Bueno o superior
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,9	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,3	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,2	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008309	Puente pazo ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,42
1008310	Pingarella	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2	9,42
1007208	A presa	Demolición	2,2	10
1007209	Elevación matadero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,42
1007197	San miguel	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	10
1007200	Miñambres	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,42
1007201	A lagoa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,42
1007202	Pelaez	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,42

ES020MSPF000000219 – Río Támega 2		Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás		
1008308	Puente pazo i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,42
1007205	Playita	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,13	9,42
1007206	El olivar	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,42
1007195	Batocas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,4	9,42
1008303	Presa do marco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,1	9,42
1008306	Riveira ii	Demolición	4,33	10
1008305	Riveira i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,83	9,42
1008304	Presa do marco 2	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,27	9,42
1009716	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,37	9,42
1009278	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009279	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009280	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009281	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	Ninguna	0	0
1009282	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	Ninguna	0	0
1009283	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009284	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009285	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009286	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009287	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	0	0
1009473	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	Ninguna	0	0
1009474	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	Ninguna	0	0
1009475	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	Ninguna	0	0
1009560	Carretera OU-113. sobre Regueiro Novo de Queirugás	Ninguna	0	0
1007196	Area recreativa tintores	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,42
1007207	Área recreativa pazos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,42
1008139	Area recreativa vilela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,42
1008311	Sin nombre	Demolición	6,7	10
1007204	A perguiza 2	Ninguna	10	10
1007212	Área recreativa queizás	Ninguna	10	10
1008302	Presa dos poulos	Ninguna	10	10
1008307	Xixon	Ninguna	10	10
1009861	Obstáculo sobre rio Támega	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	9,09	1270,86	0,3
Situación tras medidas restauración	0,70	97,63	6,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación

preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008309	Puente pazo ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008310	Pingarella	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007208	A presa	Demolición	Riegos
1007209	Elevación matadero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1007197	San miguel	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007200	Miñambres	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007201	A lagoa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1007202	Pelaez	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008308	Puente pazo i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007195	Batocas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008303	Presa do marco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008306	Riveira ii	Demolición	Riegos
1008305	Riveira i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008304	Presa do marco 2	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008311	Sin nombre	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1009716	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1007196	Area recreativa tintores	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1007207	Área recreativa pazos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1008139	Area recreativa vilela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1007205	Playita	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1007206	El olivar	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

ES020MSPF000000219 – Río Támega 2	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002015	Escollera en masa Río Támega 2 en Verín(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de escollera en masa Río Támega 2 en Verín(II)	7%
32002011	Escollera en masa Río Támega 2 en Verín(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de Escollera en masa Río Támega 2 en Verín(I)	
32001919	Mota en masa Río Támega 2 en Verín(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río Támega 2 en Verín(III)	
32001854	Mota en masa Río Támega 2 en Verín(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río Támega 2 en Verín(I)	
32001852	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de muro en masa Río Támega 2 en Verín(I)	
32001853	Muro en masa Río Támega 2 en Monterrei(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de muro en masa Río Támega 2 en Monterrei(II)	
32001855	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de muro en masa Río Támega 2 en Verín(II)	
32002010	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de muro en masa Río Támega 2 en Verín(III)	
32002013	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de muro en masa Río Támega 2 en Verín(V)	
32002012	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de muro en masa Río Támega 2 en Verín(VII)	
32002014	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de escollera en masa Río Támega 2 en Verín(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	2,0		0,2		0,7	2,0	0,5	5,3
Tras medidas restauración	2,7		0,2		0,7	2,0	0,7	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las

márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las cuatro medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008309	Puente pazo ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1.080

1008310	Pingarella	Revisión concesional y demolición o permeabilización	79.902
1007208	A presa	Demolición	13.665
1007209	Elevación matadero	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1007197	San miguel	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1007200	Miñambres	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007201	A lagoa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1007202	Pelaez	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1008308	Puente pazo i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1007205	Playita	Revisión concesional y demolición o permeabilización	14.968
1007206	El olivar	Revisión concesional y demolición o permeabilización	14.968
1007195	Batocas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1008303	Presa do marco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1008306	Riveira ii	Demolición	415
1008305	Riveira i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008304	Presa do marco 2	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1009716	Obstáculo sobre Regueiro Novo de Queirugás	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1007196	Area recreativa tintores	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007207	Área recreativa pazos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1008139	Area recreativa vilela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1008311	Sin nombre	Demolición	750

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404864	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400219-Río Támega 2	593.327	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002015	Escollera en masa Río Támega 2 en Verín(II)	Eliminación del 7% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	148.260€
32002011	Escollera en masa Río Támega 2 en Verín(I)		
32001919	Mota en masa Río Támega 2 en Verín(III)		
32001854	Mota en masa Río Támega 2 en Verín(I)		
32001852	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(I)		
32001853	Muro en masa Río Támega 2 en Monterrei(II)		
32001855	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(II)		
32002010	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(III)		
32002013	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(V)		
32002012	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(VII)		
32002014	Muro en masa Río Támega 2 en Verín(VIII)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404653	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400219-Río Támega 2	148.260	01/01/2022	31/12/2027

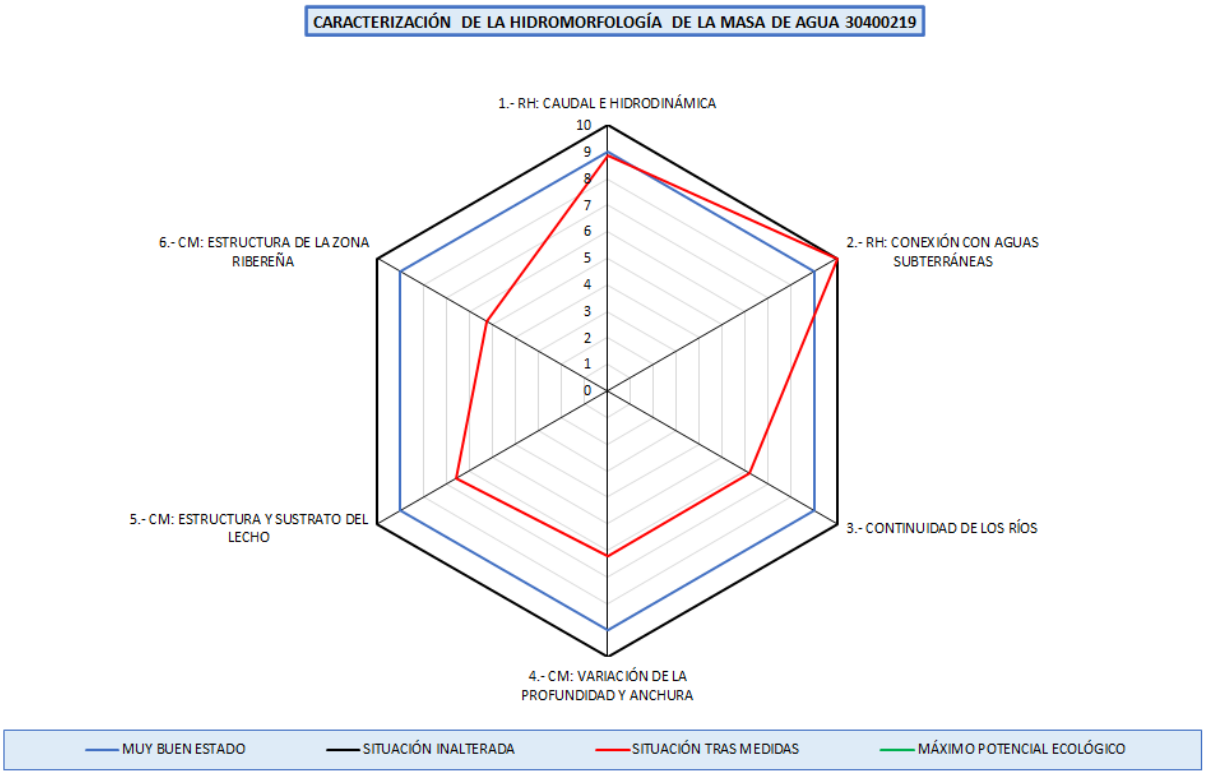
ES020MSPF000000219 – Río Támega 2	Río Támega desde confluencia con río de Ribas hasta confluencia con río Vilaza, y regueira Novo de Queirugás

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000220– Río Rubín	Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud, pero esta presión no es significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400220 - Río Rubín

Nombre:	Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza
Longitud:	10,56 km
Cuenca:	54,01 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Monterrei
Principales núcleos:	Vilaza Albarellos Guimarei
Aportación natural:	23,24 hm³/año
Aportación específica:	430,37 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

ES020MSPF000000220– Río Rubín	Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza

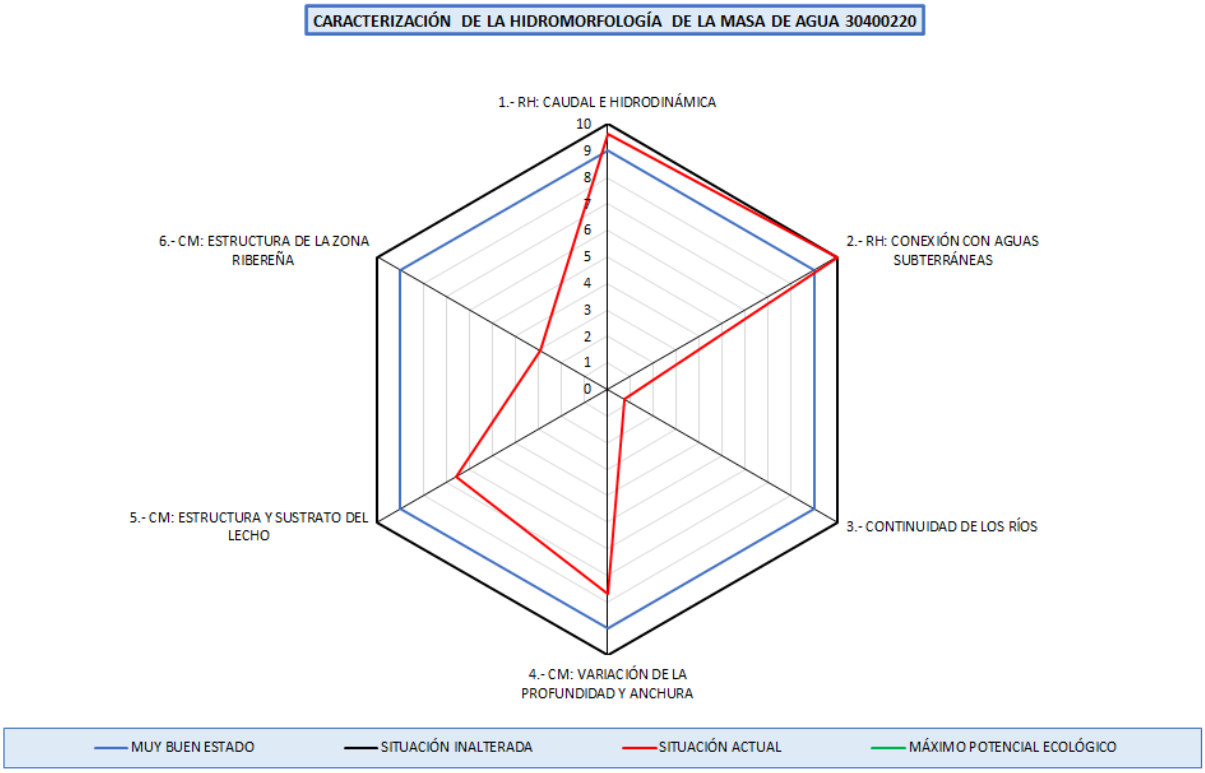
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
1009869	Obstáculo sobre rio Rubín	1,2 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008456	Canles i	1,4 metros	1,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009862	Obstáculo sobre rio Rubín	1,4 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008433	Xeara	3 metros	2,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008466	Campo do río	0,25 metros	2,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008457	Canles ii	0,5 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008438	Sin nombre	0,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008464	Forno	0,5 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009288	Obstáculo sobre rio Rubín	-	-	No significativa
1009289	Obstáculo sobre rio do Muíño Vello O de Rebordondo	-	-	No significativa
1009290	Obstáculo sobre rio do Muíño Vello O de Rebordondo	-	-	No significativa
1009478	Paso sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009479	Paso sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009480	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009481	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009482	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009483	Paso sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009484	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009485	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009486	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009487	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009488	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009489	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1009515	Carretera N-525. sobre Arroio de Picoto	-	-	No significativa
1009562	Obstáculo sobre rio Albarellos	-	-	No significativa
1008468	Sin nombre	0,5 metros	6,67	No significativa
1009878	Obstáculo sobre rio Rubín	0,85 metros	6,67	No significativa
1009880	Obstáculo sobre rio Albarellos		6,67	No significativa
1008320	Alameda	1 metros	6,7	No significativa
1008321	Ribeira	2,1 metros	6,7	No significativa
1009747	Obstáculo sobre rio Rubín		7,37	No significativa
1008469	Sin nombre	0,5 metros	8	No significativa
1008436	Escribana	0,6 metros	8,3	No significativa
1008467	Sin nombre	0,2 metros	8,3	No significativa
1008324	Presa de lancelos	0 metros	10	No significativa
1008432	Ribeira	0 metros	10	No significativa
1008434	O ponton	0 metros	10	No significativa
1008435	O ponton 2	0 metros	10	No significativa
1008458	O cachon	0,2 metros	10	No significativa
1008465	Ponte do muiño	0 metros	10	No significativa

ES020MSPF000000220– Río Rubín		Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza		
32001628	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(XV)	548	No significativa
32001629	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(XVI)	395	No significativa
32001630	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_03_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(XVII)	215	No significativa
32001723	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(IV)	149	No significativa
32001724	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1051_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(V)	115	No significativa
32001725	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1052_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(VI)	17	No significativa
32001726	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1053_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(VII)	16	No significativa
32001775	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1055_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(VIII)	48	No significativa
32001776	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_04_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(XVIII)	215	No significativa
32001964	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1001_02	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(X)	104	No significativa
32001965	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1002_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(XI)	38	No significativa
32001966	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1003_01	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(XII)	38	No significativa
32001967	ES020MSPF000000220_OBSL_ES_1004_01	Escollera en masa Río Rubín en Monterrei	133	No significativa
32002049	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1002_02	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(XIII)	196	No significativa
32002050	ES020MSPF000000220_OBSL_MU_1001_03	Muro en masa Río Rubín en Monterrei(XIV)	43	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000220– Río Rubín	Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,7 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,7 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000220– Río Rubín	Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2009	16,3	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2009	136	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	2,9	Deficiente

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1009869	Obstáculo sobre rio Rubín	Demolición	1	10
1008456	Canles i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,8	9,36
1009862	Obstáculo sobre rio Rubín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,53	9,36
1008433	Xeara	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,73	9,36
1008466	Campo do río	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,9	9,36
1008457	Canles ii	Demolición	3,3	10
1008438	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,36
1008464	Forno	Demolición	5,8	10

ES020MSPF000000220– Río Rubín		Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza		
1009288	Obstáculo sobre rio Rubín	Ninguna	0	0
1009289	Obstáculo sobre rio do Muíño Vello O de Rebordondo	Ninguna	0	0
1009290	Obstáculo sobre rio do Muíño Vello O de Rebordondo	Ninguna	0	0
1009478	Paso sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009479	Paso sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009480	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009481	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009482	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009483	Paso sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009484	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009485	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009486	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009487	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009488	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009489	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1009515	Carretera N-525. sobre Arroio de Picoto	Ninguna	0	0
1009562	Obstáculo sobre rio Albarellos	Ninguna	0	0
1008468	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,67	9,36
1009878	Obstáculo sobre rio Rubín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,67	9,36
1009880	Obstáculo sobre rio Albarellos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,67	9,36
1008320	Alameda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,36
1008321	Ribeira	Demolición	6,7	10
1009747	Obstáculo sobre rio Rubín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,37	9,36
1008469	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8	9,36
1008436	Escribana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,36
1008467	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,36
1008324	Presa de lancelos	Ninguna	10	10
1008432	Ribeira	Ninguna	10	10
1008434	O ponton	Ninguna	10	10
1008435	O ponton 2	Ninguna	10	10
1008458	O cachon	Ninguna	10	10
1008465	Ponte do muiño	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	7,53	932,80	0,7
Situación tras medidas restauración	0,79	97,55	6,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008456	Canles i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008433	Xeara	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008457	Canles ii	Demolición	Riegos
1008464	Forno	Demolición	Riegos
1009878	Obstáculo sobre rio Rubín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1009880	Obstáculo sobre rio Albarellos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1008320	Alameda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008321	Ribeira	Demolición	Riegos
1008436	Escribana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008467	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1009869	Obstáculo sobre rio Rubín	Demolición	Regulación
1009862	Obstáculo sobre rio Rubín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008466	Campo do río	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1008438	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008468	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009747	Obstáculo sobre rio Rubín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008469	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000220– Río Rubín	Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1009869	Obstáculo sobre rio Rubín	Demolición	716
1008456	Canles i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1009862	Obstáculo sobre rio Rubín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.154
1008433	Xeara	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1008466	Campo do río	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1008457	Canles ii	Demolición	167
1008438	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1008464	Forno	Demolición	898
1008468	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	300
1009878	Obstáculo sobre rio Rubín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0
1009880	Obstáculo sobre rio Albarellos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0
1008320	Alameda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008321	Ribeira	Demolición	2.164
1009747	Obstáculo sobre rio Rubín	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0
1008469	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	540
1008436	Escribana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008467	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	13.259

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404318	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400220-Río Rubín	272.544	01/01/2022	31/12/2027

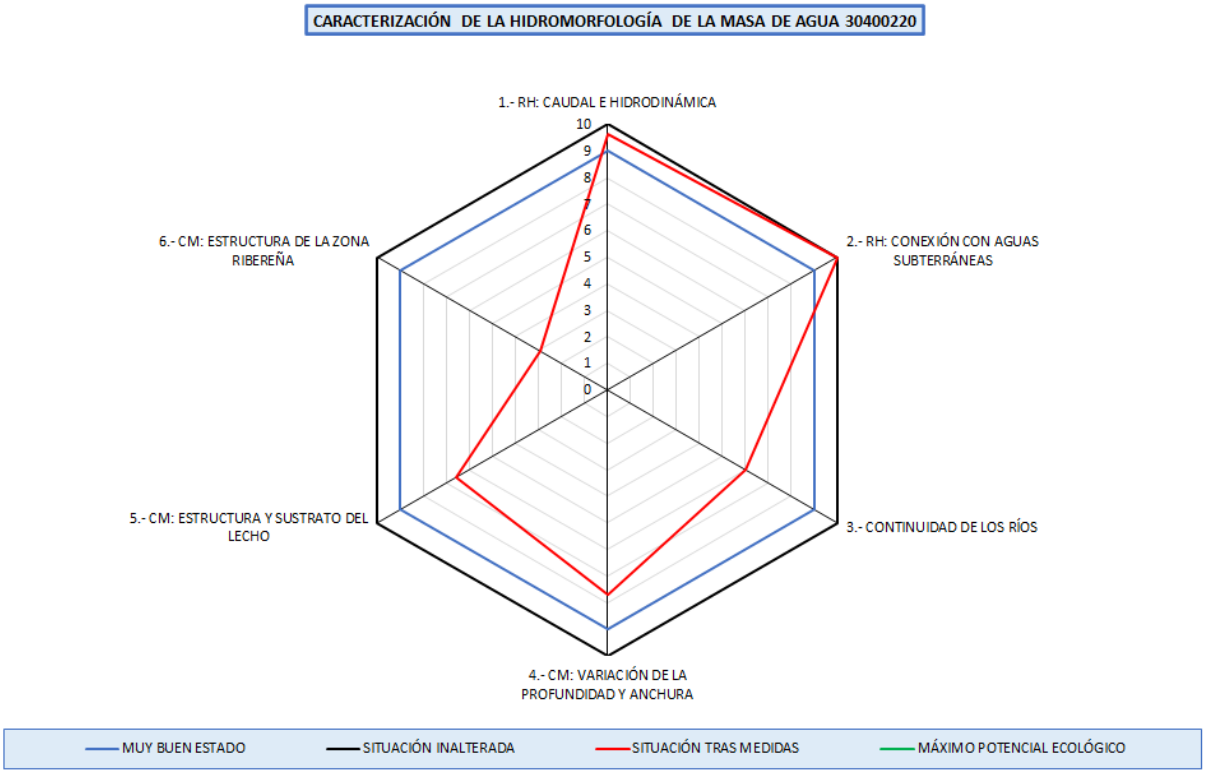
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000220– Río Rubín	Río Rubín, arroyo de Rebordondo y río Albarellos desde cabecera hasta confluencia con río Vilaza

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000221 – Río de Montes	Río de Montes y río de San Cristovo desde cabecera hasta confluencia con río Porto do Rei Búbal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400221 - Río de Montes

Nombre:	Río de Montes y río de San Cristovo desde cabecera hasta confluencia con río Porto do Rei Búbal
Longitud:	9,22 km
Cuenca:	41,55 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Monterrei
Principales núcleos:	Flariz San Cristovo
Aportación natural:	15,92 hm³/año
Aportación específica:	383,19 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

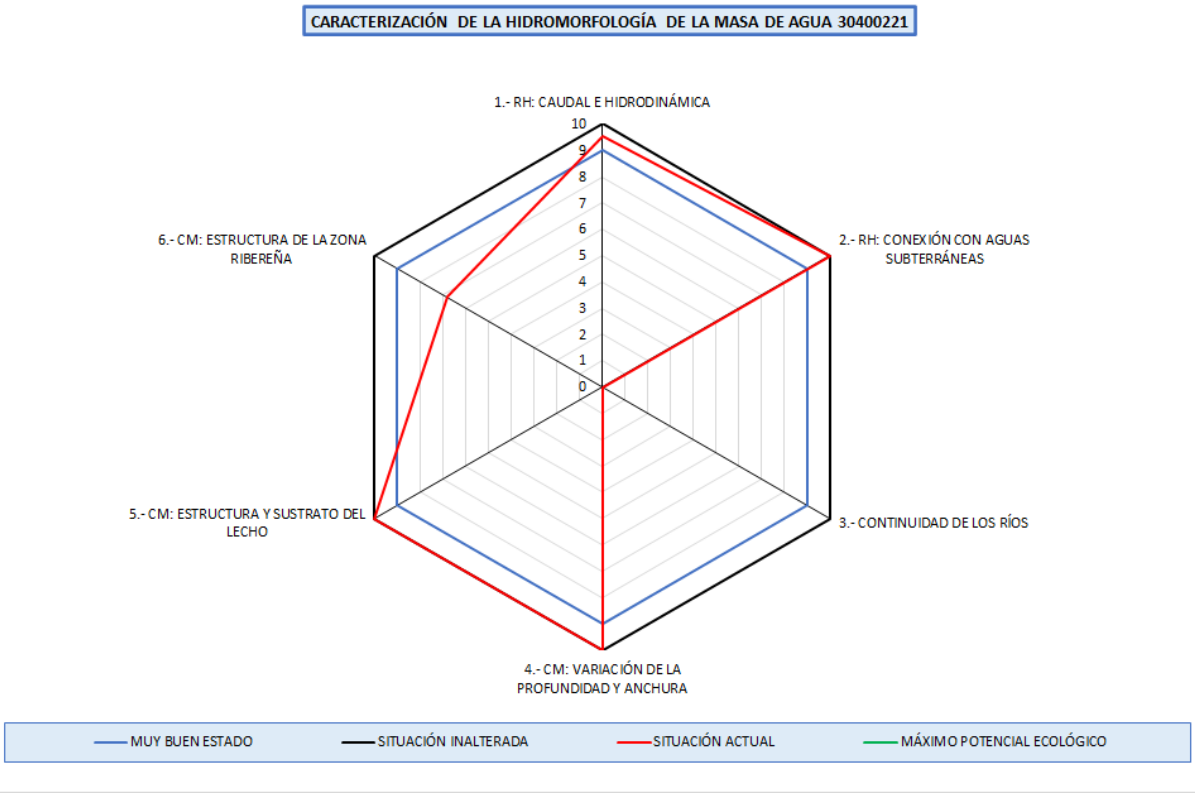
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008343	Os muiños	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008347	Lama de abajo	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008350	Presa da ponte	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000221 – Río de Montes	Río de Montes y río de San Cristovo desde cabecera hasta confluencia con río Porto do Rei Búbal			
1008354	O raxado	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008356	As chancelas	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008348	Presa de carrasco	0,1 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008344	Presa negra	1,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008345	Garrapatas	1,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010114	Obstáculo sobre río de Montes	0 metros		No significativa
1010118	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	0 metros		No significativa
1010117	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	0 metros	6,67	No significativa
1010119	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	0 metros	6,67	No significativa
1008351	As cortiñas	0,7 metros	6,7	No significativa
1008353	Porto do carro	1,3 metros	7,5	No significativa
1008357	As chancelas	1,2 metros	7,5	No significativa
1008346	Garrapatas	0,4 metros	8,3	No significativa
1008349	Lavandeira	0,6 metros	8,3	No significativa
1008352	Os muiños	1 metros	8,3	No significativa
1008370	Sin nombre	0,8 metros	8,3	No significativa
1008355	O raxado	0,9 metros	9,2	No significativa
1008369	Sin nombre	0,7 metros	9,2	No significativa
1008341	A besada	0 metros	10	No significativa
1008342	Os muiños	0,4 metros	10	No significativa
1010115	Obstáculo sobre río de Montes	0 metros	10	No significativa
1010116	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,5 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

ES020MSPF000000221 – Río de Montes	Río de Montes y río de San Cristovo desde cabecera hasta confluencia con río Porto do Rei Búbal

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,8	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	114	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,5	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	6,8	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008343	Os muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1008347	Lama de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1008350	Presa da ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1008354	O raxado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1008356	As chancelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,6
1008348	Presa de carrasco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,73	9,6
1008344	Presa negra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,6
1008345	Garrapatas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,6
1010114	Obstáculo sobre río de Montes	Ninguna	0	0
1010118	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	Ninguna	0	0
1010117	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,67	9,6
1010119	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,67	9,6
1008351	As cortiñas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,6

1008353	Porto do carro	Demolición	7,5	10
1008357	As chancelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,6
1008346	Garrapatas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,6
1008349	Lavandeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,6
1008352	Os muiños	Demolición	8,3	10
1008370	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1008355	O raxado	Ninguna	9,2	9,2
1008369	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2
1008341	A besada	Ninguna	10	10
1008342	Os muiños	Ninguna	10	10
1010115	Obstáculo sobre río de Montes	Ninguna	10	10
1010116	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	10,40	1288,19	0,0
Situación tras medidas restauración	0,78	96,68	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008343	Os muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008347	Lama de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008350	Presa da ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008354	O raxado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008356	As chancelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008348	Presa de carrasco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008344	Presa negra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008345	Garrapatas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1010117	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1010119	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1008351	As cortiñas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008353	Porto do carro	Demolición	Riegos
1008357	As chancelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008346	Garrapatas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008349	Lavandeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008352	Os muiños	Demolición	Riegos
1008370	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008343	Os muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Las medidas de restauración planteadas inicialmente no serían suficientes para revertir la alteración de la continuidad de la masa. Para ello sería necesario demoler todas los obstáculos transversales identificados en dicha masa, lo que conllevaría una afección significativa sobre los usos tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008343	Os muiños	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008347	Lama de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1008350	Presa da ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1008354	O raxado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008356	As chancelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008348	Presa de carrasco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	10.696
1008344	Presa negra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008345	Garrapatas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1010117	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1010119	Obstáculo sobre río de San Cristovo O Do Souto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1008351	As cortiñas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008353	Porto do carro	Demolición	2.797
1008357	As chancelas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008346	Garrapatas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008349	Lavandeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008352	Os muiños	Demolición	2.370
1008370	Sin nombre	Demolición	2.158

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

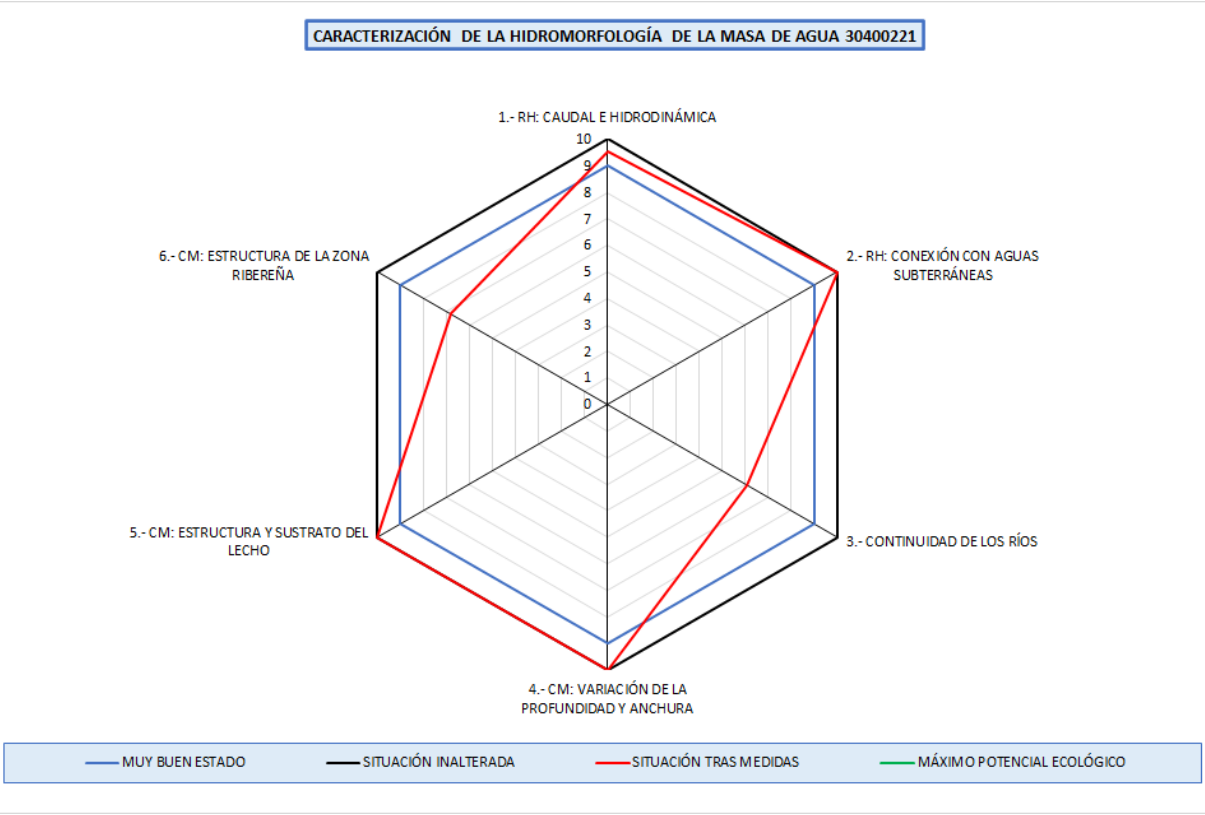
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404865	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400221-Río de Montes	413.355	01/01/2022	31/12/2027

Parte de estas medidas de mitigación se encuentran incluidas en las medidas del Plan hidrológico 2016-2021 siguientes, que se adaptarán con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000223– Río Abedes do Fachedo	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400223 - Río Abedes do Fachedo

Nombre:	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas
Longitud:	13,57 km
Cuenca:	47,4 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Oímbra Verín Vilardevós
Principales núcleos:	Ábedes Cabreiroá A Veiga das Meás
Espacios naturales:	Río Támega
Aportación natural:	23,3 hm³/año
Aportación específica:	491,48 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008313	San anton	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000223– Río Abedes do Fachedo	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas			
1008314	Cabreiroa	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008315	Balnearío de cabreiroa	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008318	Sin nombre	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008374	Porto	1,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008372	Carregal	1,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008316	Doña suSana	2,1 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009458	Obstáculo sobre Arroio de Abedes	-	-	No significativa
1009459	Obstáculo sobre Arroio de Abedes	-	-	No significativa
1009460	Paso sobre Arroio de Abedes	-	-	No significativa
1009461	Obstáculo sobre Arroio Das Quintas	-	-	No significativa
1009462	Obstáculo sobre Arroio Das Quintas	-	-	No significativa
1009463	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	-	-	No significativa
1009464	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	-	-	No significativa
1009465	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	-	-	No significativa
1009466	Autovía A-52. sobre río Ábedes Ou Do Fachedo	-	-	No significativa
1009467	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	-	-	No significativa
1009468	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	-	-	No significativa
1009495	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	-	-	No significativa
1009497	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	-	-	No significativa
1009498	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	-	-	No significativa
1009499	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	-	-	No significativa
1009558	Accesos autovía A-75. sobre río Ábedes Ou Do Fachedo	-	-	No significativa
1009559	Carretera N-532. sobre río Ábedes Ou Do Fachedo	-	-	No significativa
1009744	Carretera OU-310. sobre Arroio de Abedes	0,1 metros	1,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008375	Presa	0,5 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009745	Autovía A-52. sobre río das Quintas	-	5,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008876	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	-	6	No significativa
1008373	Carregal	1 metros	6,7	No significativa
1008376	Fondo da ribeira	0,5 metros	6,7	No significativa
1008323	Lavadoiro	0 metros	10	No significativa
1008377	Sin nombre	0,3 metros	10	No significativa

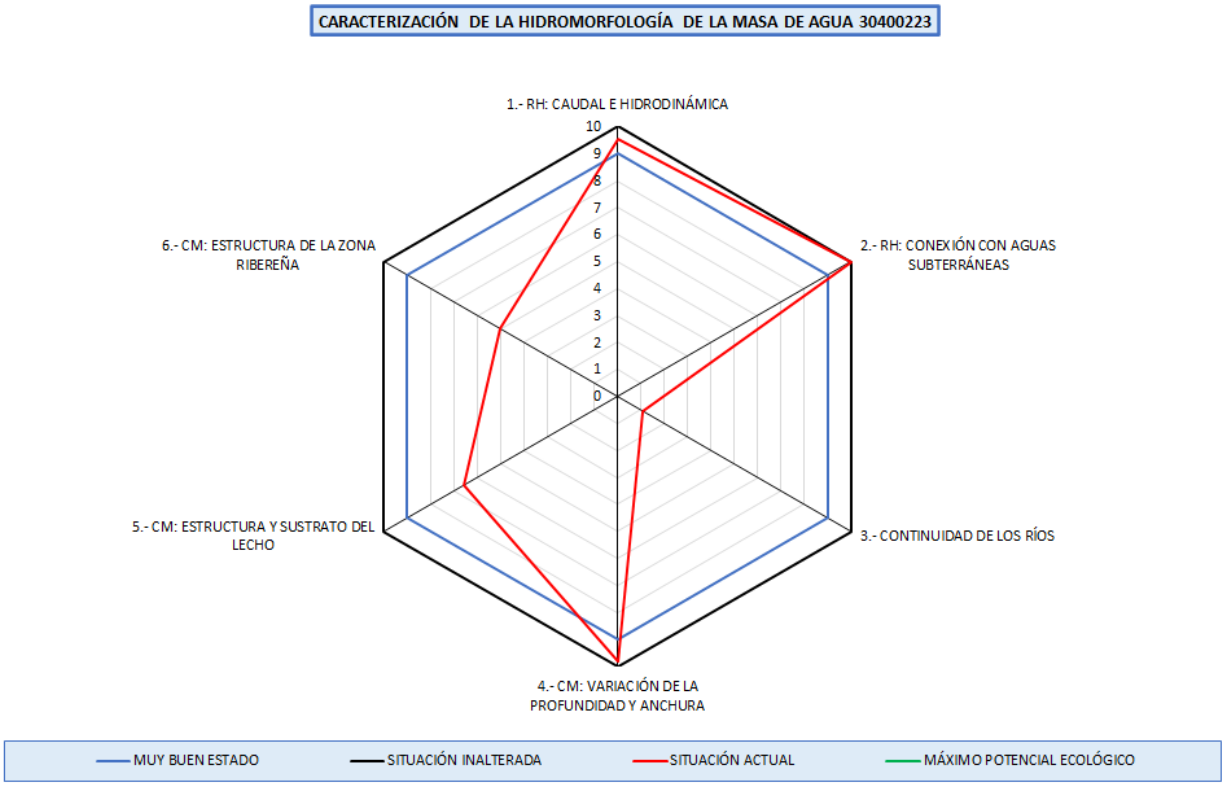
ES020MSPF000000223– Río Abedes do Fachedo	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas			
1008833	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	-	10	No significativa
1008877	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	-	10	No significativa
1009748	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	0,4 metros	10	No significativa
1009496	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	-	-	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001727	ES020MSPF000000223_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Abedes do Fachedo en Verín	15	No significativa
32001822	ES020MSPF000000223_OBSL_MU_1053_01	Muro en masa Río Abedes do Fachedo en Vilardevós(V)	270	No significativa
32001823	ES020MSPF000000223_OBSL_MU_1051_01	Muro en masa Río Abedes do Fachedo en Vilardevós(II)	73	No significativa
32001824	ES020MSPF000000223_OBSL_MU_1052_01	Muro en masa Río Abedes do Fachedo en Vilardevós(III)	128	No significativa
32001825	ES020MSPF000000223_OBSL_MU_1054_01	Muro en masa Río Abedes do Fachedo en Vilardevós(IV)	125	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000223– Río Abedes do Fachedo	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,5 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,8 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000223– Río Abedes do Fachedo	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2009	15,7	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2009	178	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,5	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,1	malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,8	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,0	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008313	San anton	Demolición	0	10
1008314	Cabreiroa	Demolición	0	10
1008315	Balnearío de cabreiroa	Demolición	0	10
1008318	Sin nombre	Demolición	0	10
1008374	Porto	Demolición	1,7	10
1008372	Carregal	Demolición	5	10
1008316	Doña suSana	Demolición	5,8	10
1009458	Obstáculo sobre Arroio de Abedes	Ninguna	0	0

ES020MSPF000000223– Río Abedes do Fachedo	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas			
1009459	Obstáculo sobre Arroio de Abedes	Ninguna	0	0
1009460	Paso sobre Arroio de Abedes	Ninguna	0	0
1009461	Obstáculo sobre Arroio Das Quintas	Ninguna	0	0
1009462	Obstáculo sobre Arroio Das Quintas	Ninguna	0	0
1009463	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	Ninguna	0	0
1009464	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	Ninguna	0	0
1009465	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	Ninguna	0	0
1009466	Autovía A-52. sobre río Ábedes Ou Do Fachedo	Ninguna	0	0
1009467	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	Ninguna	0	0
1009468	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	Ninguna	0	0
1009495	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Ninguna	0	0
1009497	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Ninguna	0	0
1009498	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Ninguna	0	0
1009499	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Ninguna	0	0
1009558	Accesos autovía A-75. sobre río Ábedes Ou Do Fachedo	Ninguna	0	0
1009559	Carretera N-532. sobre río Ábedes Ou Do Fachedo	Ninguna	0	0
1009744	Carretera OU-310. sobre Arroio de Abedes	Permeabilización	1,1	9
1008375	Presa	Permeabilización	4,2	9
1009745	Autovía A-52. sobre río das Quintas	Permeabilización	5,9	9
1008876	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Demolición	6	10
1008373	Carregal	Demolición	6,7	10
1008376	Fondo da ribeira	Demolición	6,7	10
1008323	Lavadoiro	Ninguna	10	10
1008377	Sin nombre	Ninguna	10	10
1008833	Obstáculo sobre rio Ábedes Ou do Fachedo	Ninguna	10	10
1008877	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Ninguna	10	10
1009748	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Ninguna	10	10
1009496	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Ninguna	0	0

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	6,40	792,86	1,1
Situación tras medidas restauración	0,22	27,37	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ES020MSPF000000223– Río Abedes do Fachedo	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008313	San anton	Demolición	Riegos
1008314	Cabreiroa	Demolición	Riegos
1008315	Balnearío de cabreiroa	Demolición	Riegos
1008318	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008374	Porto	Demolición	Riegos
1008372	Carregal	Demolición	Riegos
1008316	Doña suSana	Demolición	Riegos
1009744	Carretera OU-310. sobre Arroio de Abedes	Permeabilización	Otro
1008375	Presa	Permeabilización	Riegos
1009745	Autovía A-52. sobre río das Quintas	Permeabilización	Otro
1008373	Carregal	Demolición	Riegos
1008376	Fondo da ribeira	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008876	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Demolición	Regulación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000223– Río Abedes do Fachedo	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008313	San anton	Demolición	1.604
1008314	Cabreiroa	Demolición	1.979
1008315	Balnearío de cabreiroa	Demolición	576
1008318	Sin nombre	Demolición	2.637
1008374	Porto	Demolición	3.007
1008372	Carregal	Demolición	1.989
1008316	Doña suSana	Demolición	2.802
1009744	Carretera OU-310. sobre Arroio de Abedes	Permeabilización	11.550
1008375	Presa	Permeabilización	9.193
1009745	Autovía A-52. sobre río das Quintas	Permeabilización	0
1008876	Obstáculo sobre Regueiro Das Quintas O de Santa María	Demolición	208
1008373	Carregal	Demolición	375
1008376	Fondo da ribeira	Demolición	242

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405635	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400223-Río Abedes do Fachedo	36.162	01/01/2022	31/12/2027

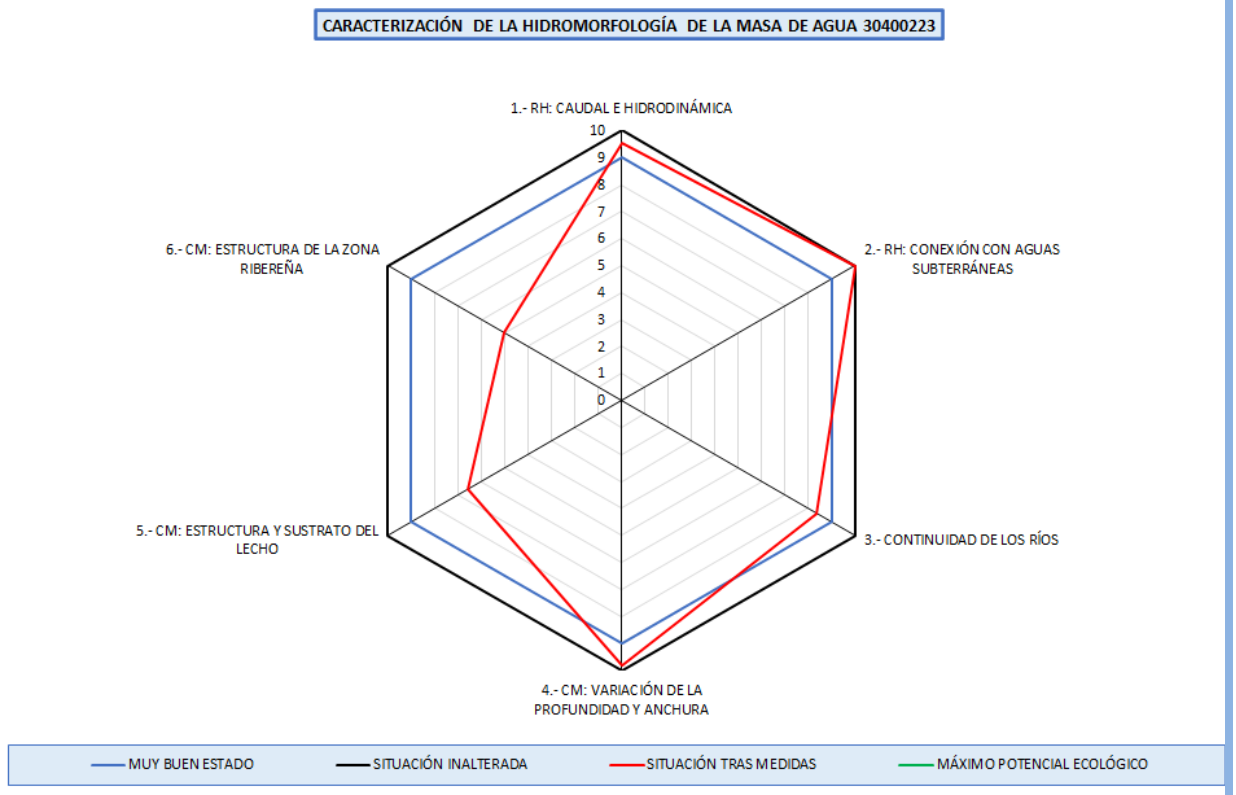
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000223– Río Abedes do Fachedo	Río Abedes do Fachedo desde cabecera hasta confluencia con río Támega, y arroyos de Abedes y das Quintas



ES020MSPF000000224– Río Támega 3	Río Támega desde confluencia con río Vilaza hasta confluencia con río Pequeno o de Feces (en frontera de Portugal), y regatos de Aberta Nova y Regueirón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400224 - Río Támega 3

Nombre:	Río Támega desde confluencia con río Vilaza hasta confluencia con río Pequeno o de Feces (en frontera de Portugal), y regatos de Aberta Nova y Regueirón
Longitud:	17,11 km
Cuenca:	800,75 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Oímbra Verín
Principales núcleos:	Feces de Abaixo Rabal
Espacios naturales:	Río Támega
Aportación natural:	353,78 hm³/año
Aportación específica:	441,82 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (127,57 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	3 meses

Presiones morfológicas

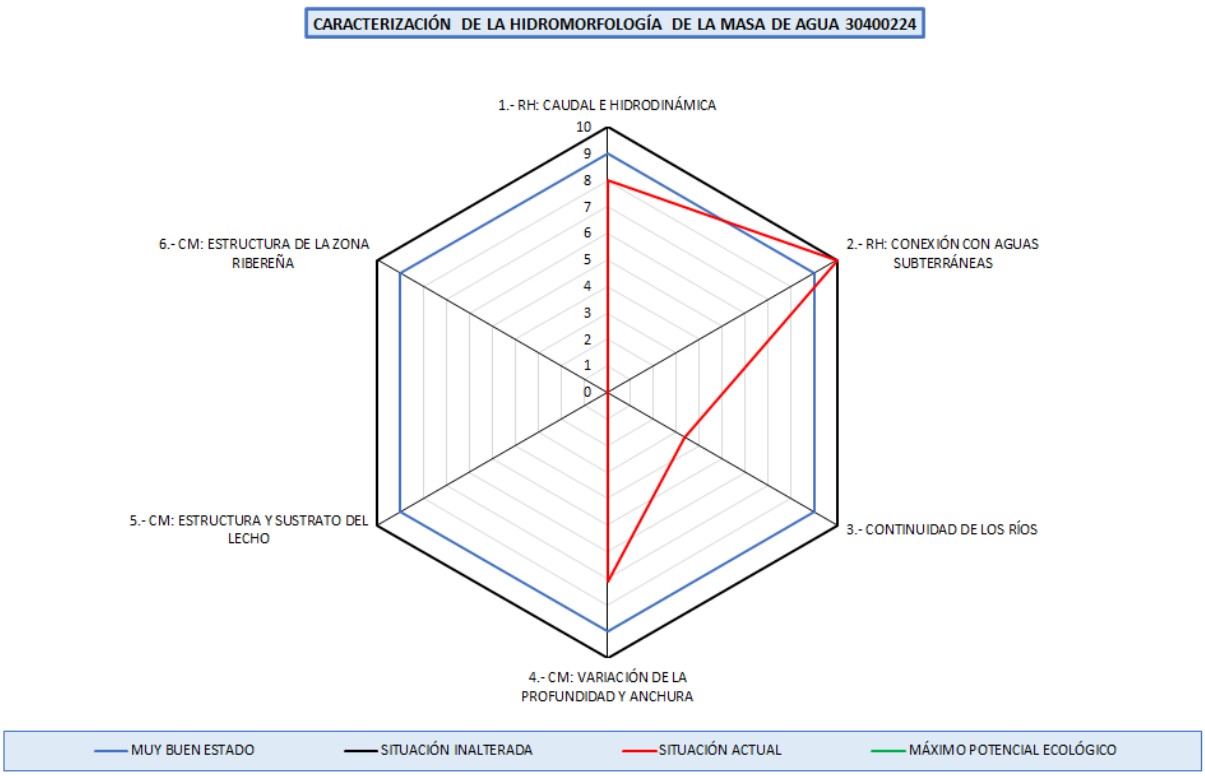
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007213	Chiringuito	1,4 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007218	Terrón	0,8 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000224– Río Támega 3	Río Támega desde confluencia con río Vilaza hasta confluencia con río Pequeno o de Feces (en frontera de Portugal), y regatos de Aberta Nova y Regueirón			
1007219	Muiño	1,2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007214	Área recreativa oimbra	1,1 metros	6,7	No significativa
1007215	Poldras	0 metros	10	No significativa
1007216	Área recreativa tamaguelos	0,5 metros	6,7	No significativa
1007217	A baira	0 metros	10	No significativa
1008410	Sin nombre	0,6 metros	6,7	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002161	ES020MSPF000000224_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Támega 3 en Oímbra(I)	51	No significativa
32002162	ES020MSPF000000224_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Támega 3 en Oímbra(IV)	223	No significativa
32002163	ES020MSPF000000224_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Támega 3 en Oímbra(III)	53	No significativa
32002164	ES020MSPF000000224_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Támega 3 en Oímbra(I)	863	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002165	ES020MSPF000000224_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Támega 3 en Oímbra(II)	862	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000224– Río Támega 3	Río Támega desde confluencia con río Vilaza hasta confluencia con río Pequeno o de Feces (en frontera de Portugal), y regatos de Aberta Nova y Regueirón

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,0 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,4 correspondiéndose a un grado de alteración alta. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,1 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	13	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	91	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,0	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000224– Río Támega 3	Río Támega desde confluencia con río Vilaza hasta confluencia con río Pequeno o de Feces (en frontera de Portugal), y regatos de Aberta Nova y Regueirón

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007219	Muiño	Permeabilización	0,8	9
1007213	Chiringuito	Permeabilización	2,5	9
1007218	Terrón	Permeabilización	5,8	9
1007214	Área recreativa oimbra	Permeabilización	6,7	9
1007216	Área recreativa tamaguelos	Permeabilización	6,7	9
1008410	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1007215	Poldras	Ninguna	10	10
1007217	A baira	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,80	288,13	3,4
Situación tras medidas restauración	0,35	56,13	7,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007219	Muiño	Permeabilización	Usos industriales
1007213	Chiringuito	Permeabilización	Riegos
1007218	Terrón	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007214	Área recreativa oimbra	Permeabilización	Recreo
1007216	Área recreativa tamaguelos	Permeabilización	Recreo
1008410	Sin nombre	Permeabilización	Recreo

ES020MSPF000000224– Río Támega 3	Río Támega desde confluencia con río Vilaza hasta confluencia con río Pequeno o de Feces (en frontera de Portugal), y regatos de Aberta Nova y Regueirón

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007219	Muiño	Permeabilización	59.397
1007213	Chiringuito	Permeabilización	66.232
1007218	Terrón	Permeabilización	38.891
1007214	Área recreativa oimbra	Permeabilización	32.056
1007216	Área recreativa tamaguelos	Permeabilización	25.221
1008410	Sin nombre	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404320	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400224-Río Támega 3	247.017	01/01/2022	31/12/2027

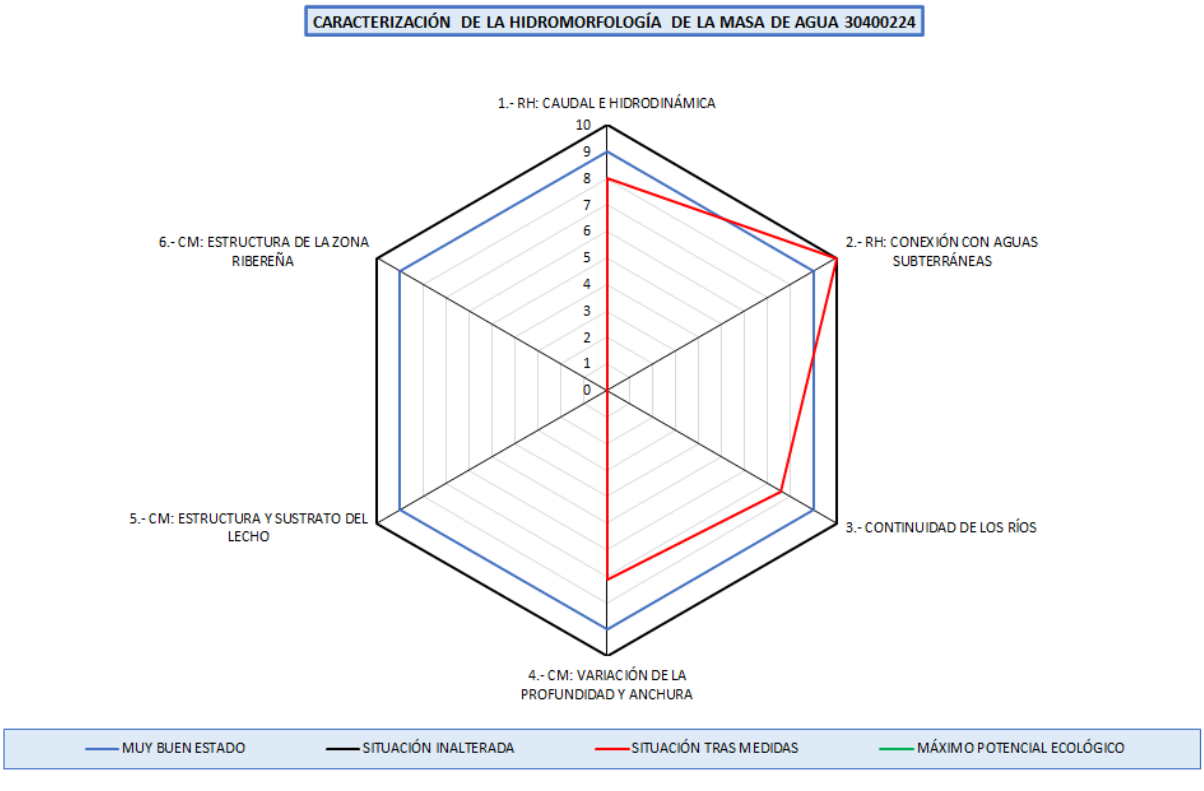
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000224– Río Támega 3	Río Támega desde confluencia con río Vilaza hasta confluencia con río Pequeno o de Feces (en frontera de Portugal), y regatos de Aberta Nova y Regueirón

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000226– Río Pedroso 1	Río Pedroso desde confluencia con arroyo Campozares hasta confluencia con río de Quintanilla, y río Valdorcas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400226 - Río Pedroso 1

Nombre:	Río Pedroso desde confluencia con arroyo Campozares hasta confluencia con río de Quintanilla, y río Valdorcas
Longitud:	11,51 km
Cuenca:	146,33 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Barbadillo de Herreros Barbadillo del Pez Riocavado de la Sierra
Principales núcleos:	Barbadillo del Pez Riocavado de la Sierra
Espacios naturales:	Riberas del Río Arlanza y afluentes Sierra de la Demanda - ZEPA Sierra de la Demanda
Aportación natural:	77,07 hm³/año
Aportación específica:	526,7 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

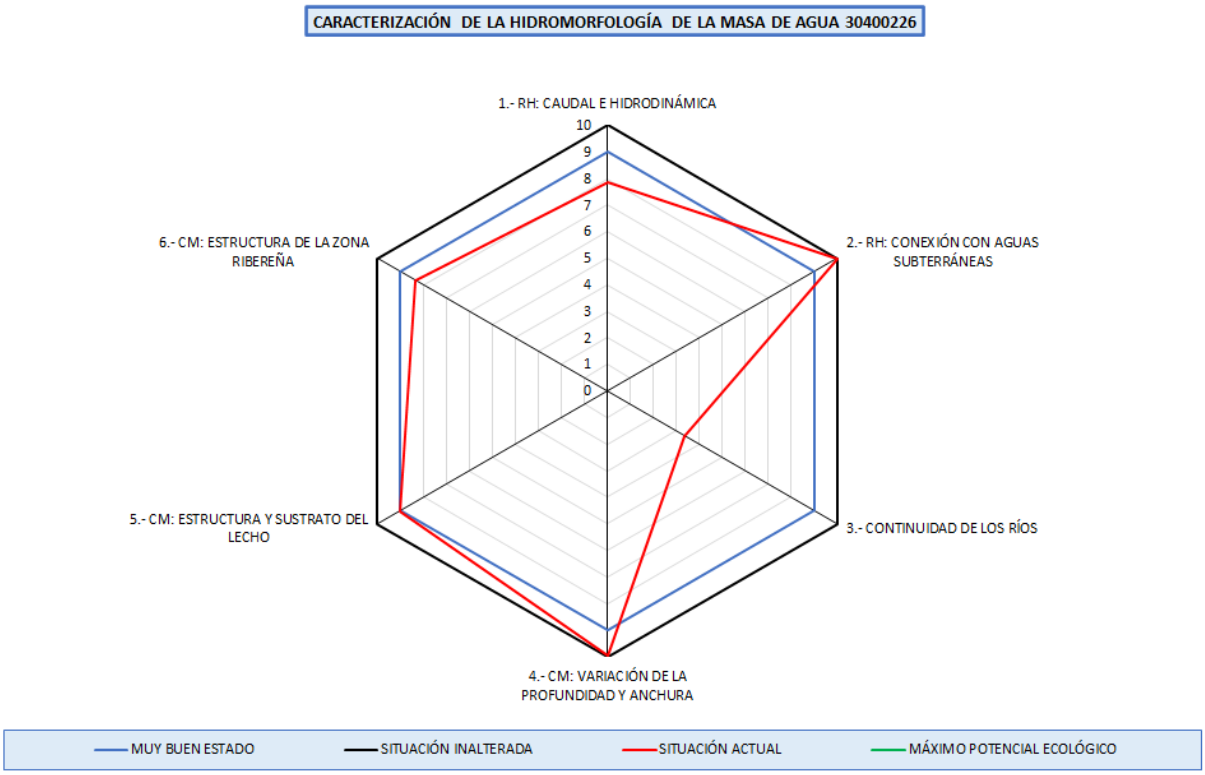
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005893	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	1,8 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005898	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005899	Azud de la central la peloTera	1,5 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005888	Desconocido. Azud sobre el río valdorcas	0,6 metros	7,5	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,8 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

ES020MSPF000000226– Río Pedroso 1	Río Pedroso desde confluencia con arroyo Campozares hasta confluencia con río de Quintanilla, y río Valdorcas
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18,1	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	208	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	7,8	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	9,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	8,3	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005893	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	0,4	9

1005898	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	2,4	9
1005899	Azud de la central la peloTera	Permeabilización	6,53	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,80	312,69	3,4
Situación tras medidas restauración	0,26	45,38	8,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005893	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005899	Azud de la central la peloTera	Permeabilización	Hidroeléctrico
1005898	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000226– Río Pedroso 1	Río Pedroso desde confluencia con arroyo Campozares hasta confluencia con río de Quintanilla, y río Valdorcas

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005893	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	42.309
1005898	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	33.765
1005899	Azud de la central la peloTera	Permeabilización	21.154

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404321	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400226-Río Pedroso 1	97.228	01/01/2022	31/12/2027

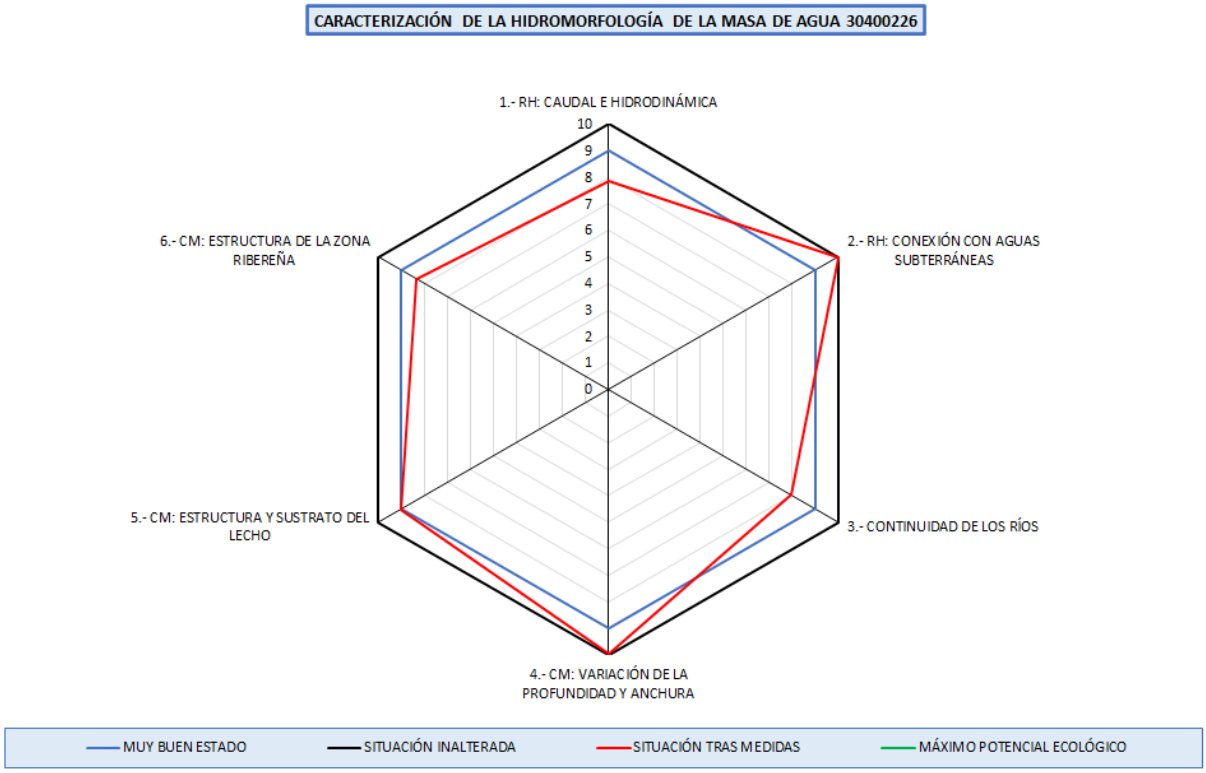
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000226– Río Pedroso 1	Río Pedroso desde confluencia con arroyo Campozares hasta confluencia con río de Quintanilla, y río Valdorcas



ES020MSPF000000227– Río Pedroso 2	Río Pedroso desde confluencia con río Quintanilla hasta confluencia con río Arlanza

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

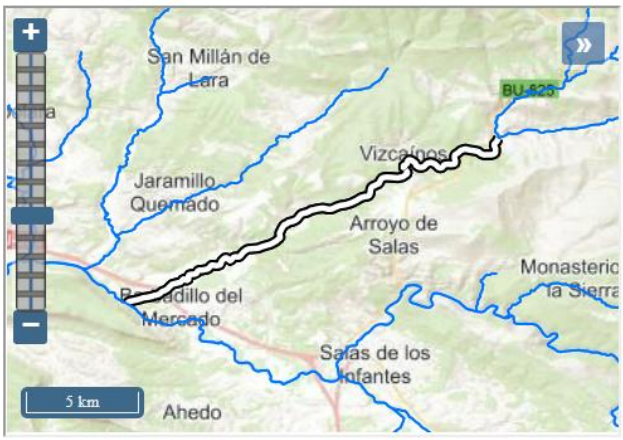
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400227 - Río Pedroso 2

Nombre:	Río Pedroso desde confluencia con río Quintanilla hasta confluencia con río Arlanza
Longitud:	17,97 km
Cuenca:	299,56 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Barbadillo del Mercado, Barbadillo del Pez, Pinilla de los Moros, Salas de los Infantes, Vizcaínos
Principales núcleos:	Vizcaínos Piedrahíta de Muñó Diseminado de Piedrahíta de Muñó
Espacios naturales:	Riberas del Río Arlanza y afluentes Sabinares del Arlanza Sabinares del Arlanza - ZEPA Sierra de la Demanda
Aportación natural:	140,69 hm³/año
Aportación específica:	469,64 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,33 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

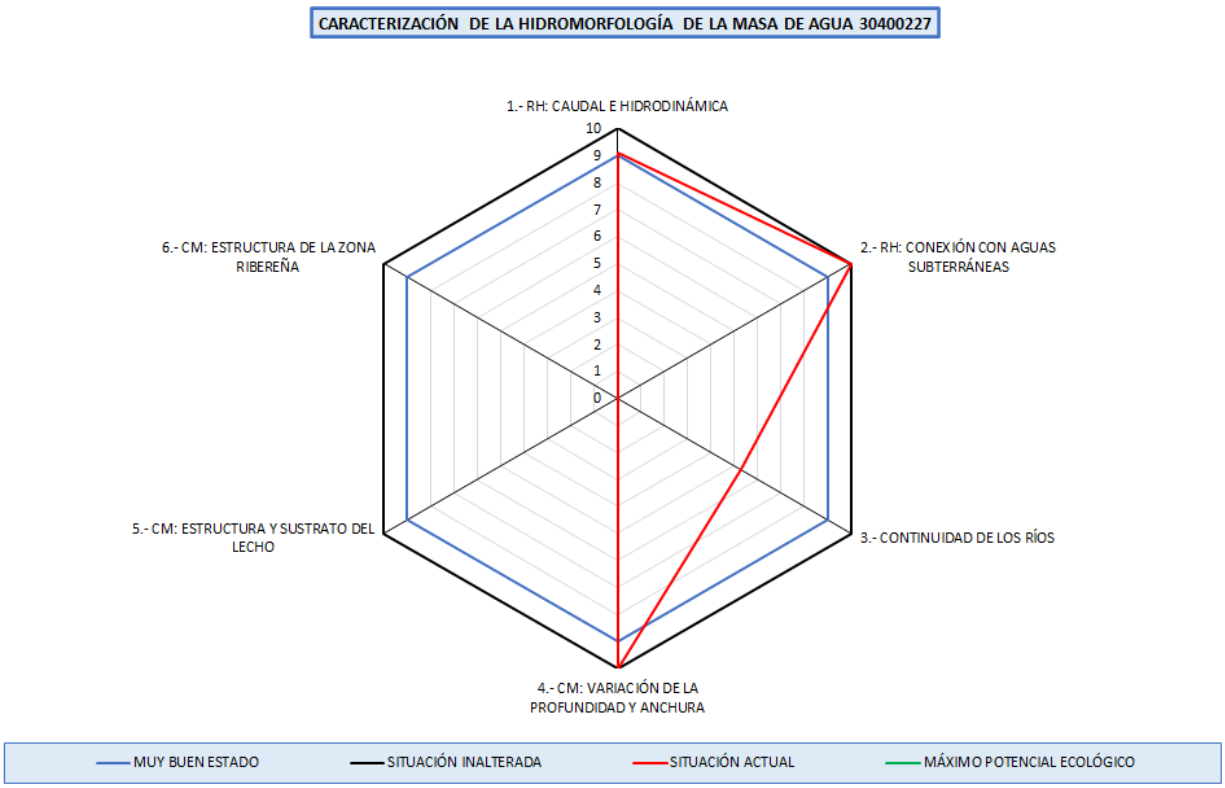
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000227– Río Pedroso 2	Río Pedroso desde confluencia con río Quintanilla hasta confluencia con río Arlanza

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005903	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	1,15 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005900	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	0,9 metros	7,5	No significativa
1005901	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	0,3 metros	8,3	No significativa
1005905	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	1,1 metros	8,3	No significativa
1005906	Sin nombre	0,1 metros	9,2	No significativa
1005902	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	0 metros	10	No significativa
1005904	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	0,1 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,1 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

ES020MSPF000000227– Río Pedroso 2	Río Pedroso desde confluencia con río Quintanilla hasta confluencia con río Arlanza

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	15,9	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	185	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,1	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000227– Río Pedroso 2	Río Pedroso desde confluencia con río Quintanilla hasta confluencia con río Arlanza

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005903	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	1,7	9
1005900	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Demolición	7,5	10
1005901	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	8,3	9
1005905	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	8,3	9
1005906	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2
1005902	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Ninguna	10	10
1005904	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,83	145,34	5,3
Situación tras medidas restauración	0,21	36,82	8,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005903	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	Usos industriales
1005900	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Demolición	Usos industriales
1005901	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	Riegos
1005905	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000227– Río Pedroso 2	Río Pedroso desde confluencia con río Quintanilla hasta confluencia con río Arlanza

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005903	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	33.765
1005900	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Demolición	9.959
1005901	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	18.386
1005905	Desconocido. Azud sobre el río pedroso	Permeabilización	33.765

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405725	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400227-Río Pedroso 2	95.874	01/01/2022	31/12/2027

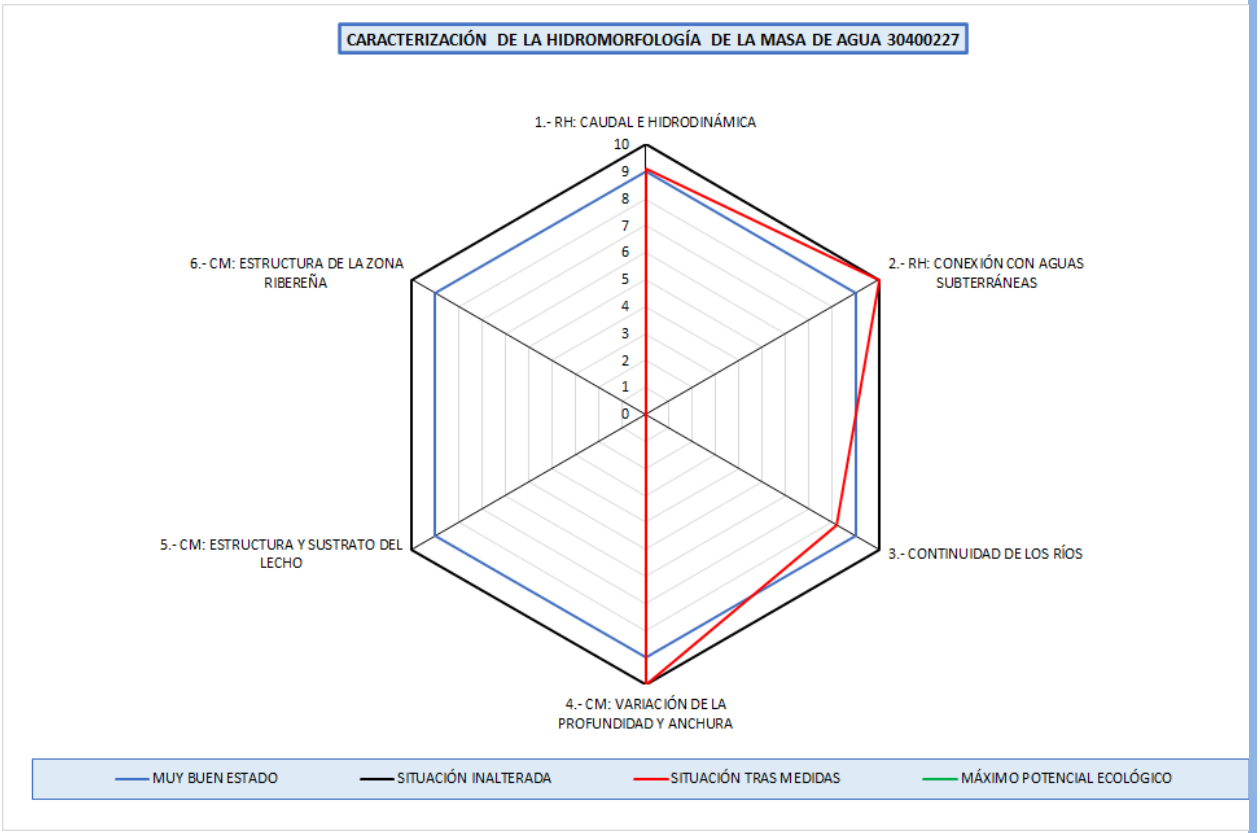
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000227– Río Pedroso 2	Río Pedroso desde confluencia con río Quintanilla hasta confluencia con río Arlanza



ES020MSPF000000235 – Río de la Vega (Tera)	Río de la Vega, río de la Bajura y arroyo del Regato hasta confluencia con río Tera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La morfología de esta masa de agua se encuentra bastante modificada como consecuencia de las transformaciones agrarias producidas en su entorno.

1.1 Descripción general de la masa

30400235 - Río de la Vega (Tera)

Nombre:	Río de la Vega, río de la Bajura y arroyo del Regato hasta confluencia con río Tera
Longitud:	43,35 km
Cuenca:	261,75 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Camarzana de Tera, Cubo de Benavente, Justel, Molezuelas de la Carballeda, San Pedro de Ceque, Uña de Quintana
Principales núcleos:	Camarzana de Tera San Pedro de Ceque Uña de Quintana
Aportación natural:	28,39 hm³/año
Aportación específica:	108,47 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

La masa de agua del Río de la Vega (Tera) no presenta aguas arriba ninguna otra masa de agua.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2100403	Riegos del Arroyo del Regato (San Pedro de Ceque)	16.617	2000299- RP ARROYO DEL REGATO	2.493
Agrario	2100401	Riegos del Arroyo del Regato (Uña de Quintana)	9.396	2000299- RP ARROYO DEL REGATO	1.409
Agrario	2105564	Pequeños regadíos del arroyo del Regato en la masa Río de la Vega (Tera)	7.273	2000299- RP ARROYO DEL REGATO	1.091

Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (1,55 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006507	Desconocido. Azud sobre el río fuente vahillo	0,9 metros	10	No significativa
1008271	Sin nombre	0 metros	10	No significativa

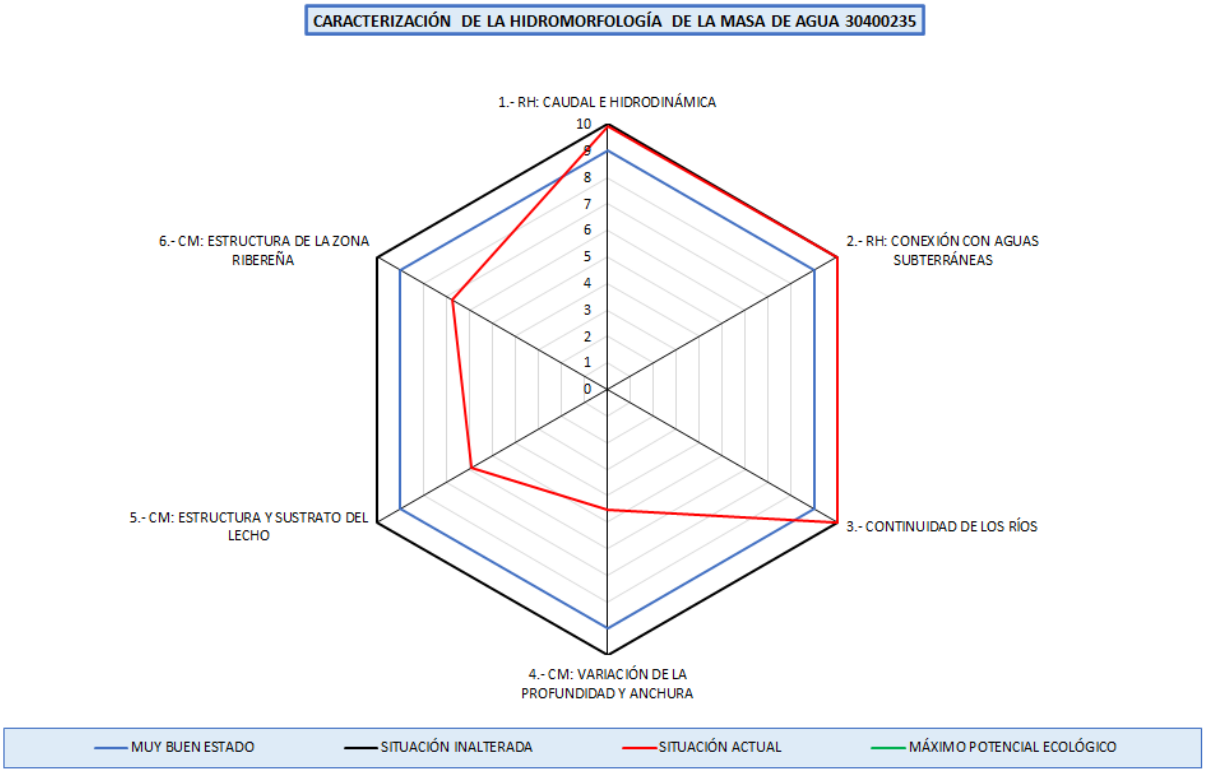
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002166	ES020MSPF000000235_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Uña de Quintana(I)	2.732	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002167	ES020MSPF000000235_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Uña de Quintana(II)	2.732	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002168	ES020MSPF000000235_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(II)	1.383	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002169	ES020MSPF000000235_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(III)	121	No significativa
32001701	ES020MSPF000000235_OBSL_MO_1101_01	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(IV)	243	No significativa

ID	Nombre	Longitud	Presión
32100154	Estrechado en la masa Río de la Vega (Tera)(II)	11.703 metros	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32100381	Estrechado en la masa Río de la Vega (Tera)(III)	1.4metros	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000235 – Río de la Vega (Tera)	Río de la Vega, río de la Bajura y arroyo del Regato hasta confluencia con río Tera



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,5 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones en la variación de l profundidad y la anchura (vértice 4).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua natural.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000235 – Río de la Vega (Tera)	Río de la Vega, río de la Bajura y arroyo del Regato hasta confluencia con río Tera

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	18,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	125	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	6,8	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32002166	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Uña de Quintana(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río de la Vega (Tera) en Uña de Quintana(I)	8,3%
32002167	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Uña de Quintana(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río de la Vega (Tera) en Uña de Quintana(II)	

32002168	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(II)	
32002169	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(III)	
32001701	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(IV)	

Con el, conjunto de medidas de restauración anteriores, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,0		0,3		1,0	2,0	0,2	4,5
Tras medidas restauración	1,0		2,0		1,0	2,0	0,3	6,3

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001701	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(IV)	Eliminación del 8,3% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	540.823€
32002166	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Uña de Quintana(I)		
32002167	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Uña de Quintana(II)		
32002168	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(II)		
32002169	Mota en masa Río de la Vega (Tera) en Camarzana de Tera(III)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404716	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400235-Río de la Vega (Tera)	540.823	01/01/2022	31/12/2027

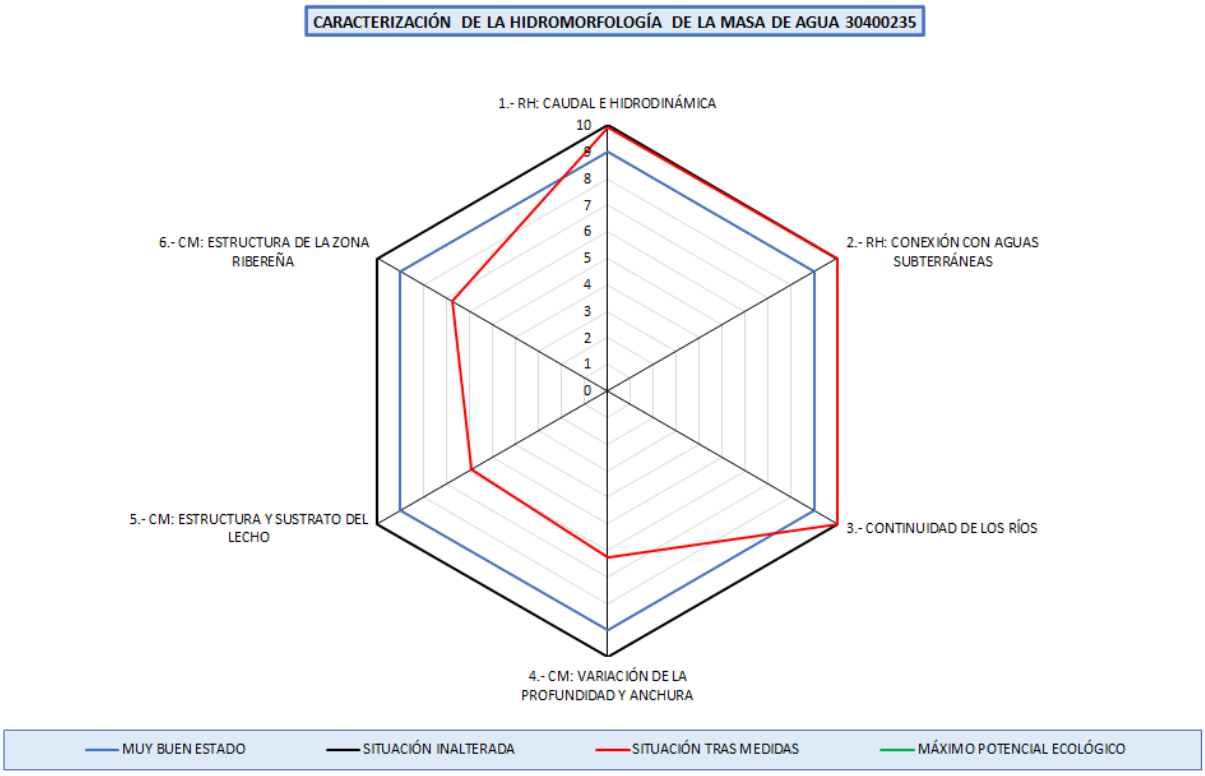
Parte de esta medida de mitigación se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000235 – Río de la Vega (Tera)	Río de la Vega, río de la Bajura y arroyo del Regato hasta confluencia con río Tera

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000236 - Río Carabidas	Río Carabidas, río del Angel y río Cubillo desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es la presencia de varios tramos canalizados que afectan a gran parte de la longitud de la masa.

1.1 Descripción general de la masa

30400236 - Río Carabidas

Nombre:	Río Carabidas, río del Angel y río Cubillo desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza
Longitud:	38,98 km
Cuenca:	249,81 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Burgos
Municipios:	Madrigal del Monte, Madrigalejo del Monte, Torrecilla del Monte, Villahoz, Villamayor de los Montes, Villaverde del Monte, Zael
Principales núcleos:	Zael Madrigal del Monte Madrigalejo del Monte
Aportación natural:	25,99 hm³/año
Aportación específica:	104,06 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (28,94%)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006020	Cristo de villahizan	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000236 - Río Carabidas	Río Carabidas, río del Angel y río Cubillo desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza			
1007825	Sin nombre	0,3 metros	10	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008824	Restos antigua presa	-	-	No significativa
1006019	Molino zael	0 metros	10	No significativa
1010516	Desconocido	-	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

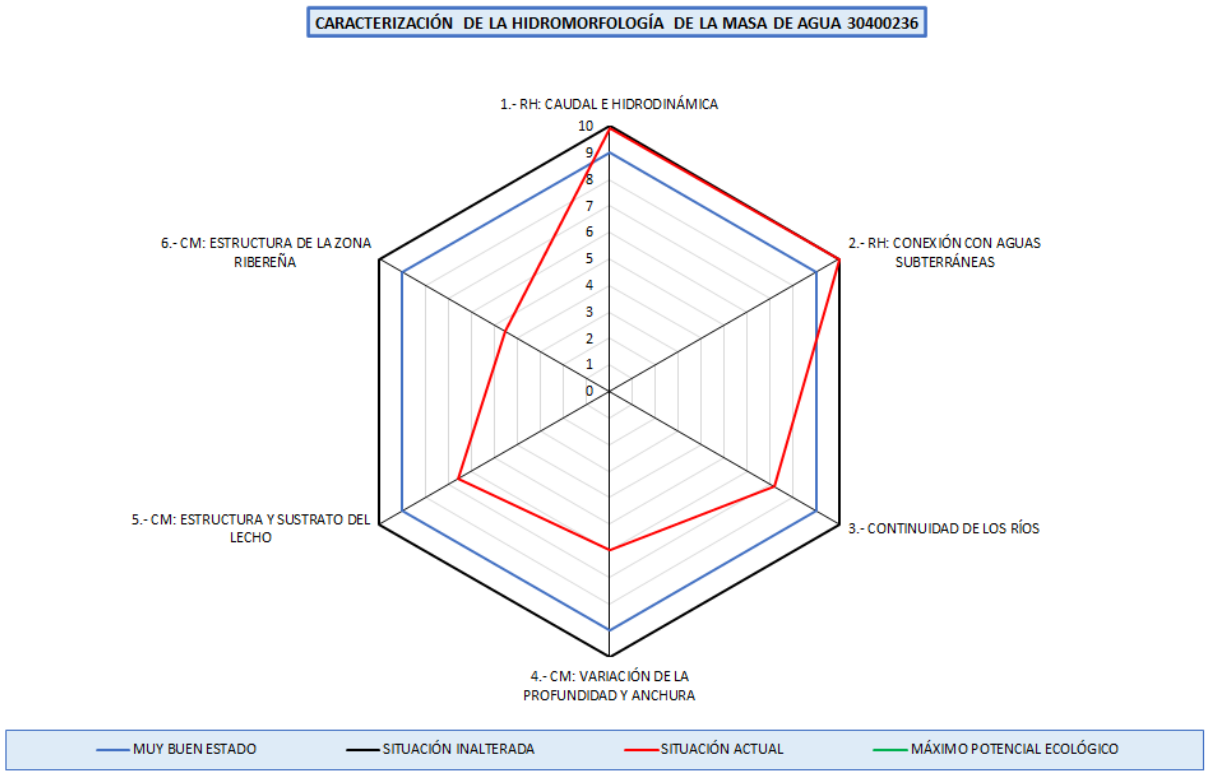
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000085	ES020MSPF000000236_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(I)	2.885	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000086	ES020MSPF000000236_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(II)	2.877	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000087	ES020MSPF000000236_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(III)	1.674	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000088	ES020MSPF000000236_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(IV)	1.671	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ID	Nombre	Longitud [m]	Presión
32100163	Estrechado en la masa Río Carabidas	11.873	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000236 - Río Carabidas	Río Carabidas, río del Angel y río Cubillo desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 7,2 correspondiéndose con un grado de alteración bajo. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,98 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones en la variación de anchura y profundidad (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000236 - Río Carabidas	Río Carabidas, río del Angel y río Cubillo desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	15,9	Bueno o Superior
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	155	Bueno o Superior
Fauna ictiológica				No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	7,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,0	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	4,5	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4- VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000085	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(I)	1%
32000086	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(II)	
32000087	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(III)	

32000088	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(IV)	

Con el conjunto de medidas de restauración anteriores, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	2,3		0,2		1,0	2,0	0,6	5,98
Tras medidas restauración	2,3		0,2		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de margen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.2. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y

anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de las alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000085	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(I)	Eliminación del 1% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	58.470€
32000086	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(II)		
32000087	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(III)		
32000088	Mota en masa Río Carabidas en Madrigal del Monte(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404717	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400236-Río Carabidas	58.470	01/01/2026	31/12/2033

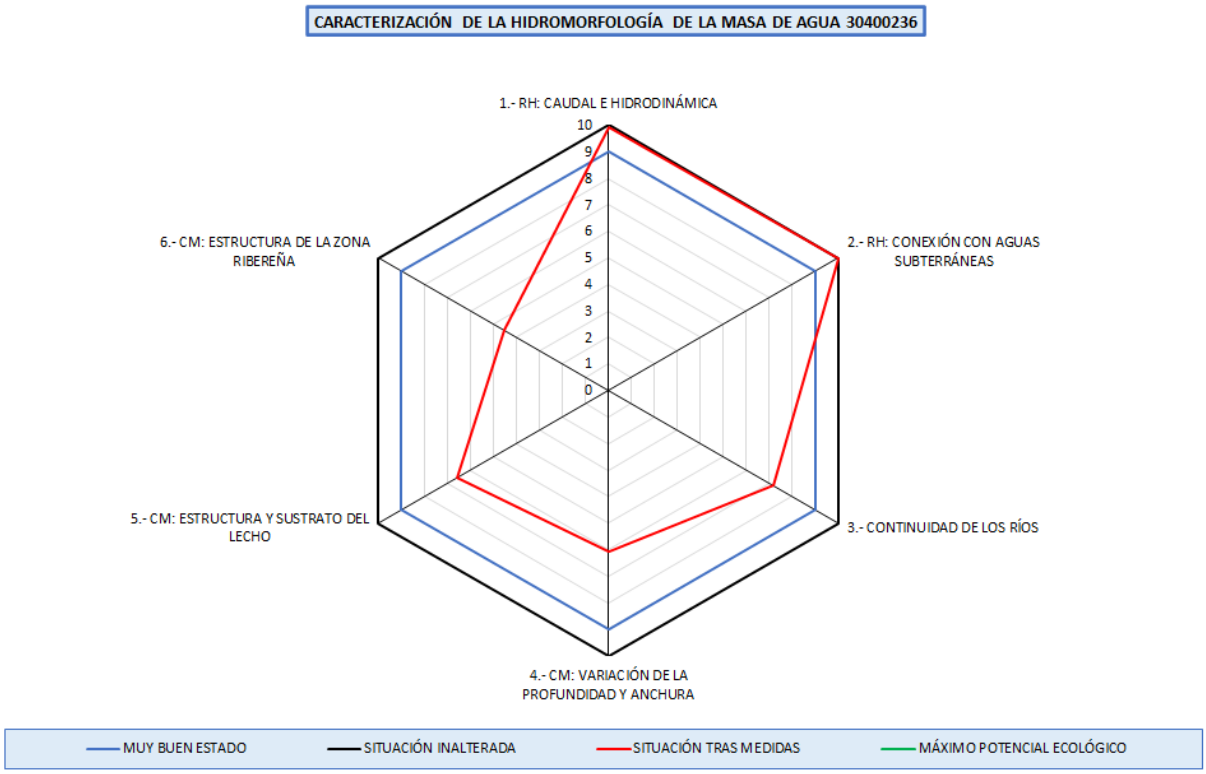
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000236 - Río Carabidas	Río Carabidas, río del Angel y río Cubillo desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza



ES020MSPF000000237 – Arroyo de la Almucera 1	Arroyo de la Almucera desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Real, y arroyo del Real

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la sucesión de varios azudes. La presencia de estas infraestructuras supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400237 - Arroyo de la Almucera 1

Nombre:	Arroyo de la Almucera desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Real, y arroyo del Real
Longitud:	12,64 km
Cuenca:	124,68 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Ayoó de Vidriales Fuente Encalada Santibáñez de Vidriales
Principales núcleos:	San Pedro de la Viña Carracedo Rosinos de Vidriales
Aportación natural:	8,51 hm³/año
Aportación específica:	68,28 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (14,8 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	1 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006515	Presa lugar	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

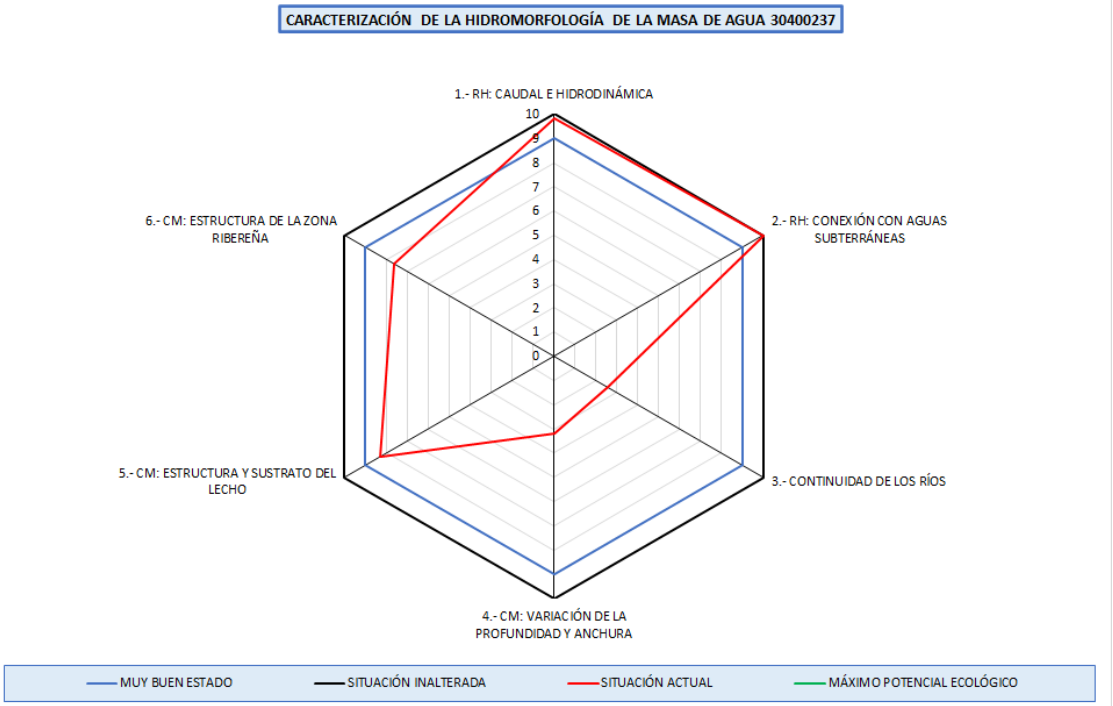
ES020MSPF000000237 – Arroyo de la Almucera 1	Arroyo de la Almucera desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Real, y arroyo del Real			
1006516	Presa de carballale	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006518	Desconocido. Azud sobre el río almucera	0,7 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008299	Sin nombre	0,3 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006517	Presa de los prados	1,7 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000068	ES020MSPF000000237_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(I)	3.394	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000069	ES020MSPF000000237_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(II)	3.389	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000372	ES020MSPF000000237_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(III)	4.439	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000373	ES020MSPF000000237_OBSL_ES_002_02	Escollera en masa Arroyo de la Almucera 1 en Ayoó de Vidriales(I)	3.959	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000380	ES020MSPF000000237_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(IV)	4.425	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000381	ES020MSPF000000237_OBSL_ES_001_02	Escollera en masa Arroyo de la Almucera 1 en Ayoó de Vidriales(II)	3.954	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000237 – Arroyo de la Almucera 1	Arroyo de la Almucera desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Real, y arroyo del Real



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de "caudal e hidrodinámica", con un valor de 9,8 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 2,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes y otros obstáculos presentes en la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de "variación de la profundidad y anchura del lecho", con un valor de 3,2 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y alteraciones morfológicas de profundidad y anchura (vértice 4)

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000237 – Arroyo de la Almucera 1	Arroyo de la Almucera desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Real, y arroyo del Real

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	201	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	8,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	7,6	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro

ES020MSPF000000237 – Arroyo de la Almucera 1	Arroyo de la Almucera desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Real, y arroyo del Real			
1006515	Presa lugar	Permeabilización	0	9
1006516	Presa de carballale	Permeabilización	0	9
1006518	Desconocido. Azud sobre el río almucera	Permeabilización	3,3	9
1008299	Sin nombre	Permeabilización	4,2	9
1006517	Presa de los prados	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,57	482,41	2,6
Situación tras medidas restauración	0,32	59,37	7,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006515	Presa lugar	Permeabilización	Riegos
1006516	Presa de carballale	Permeabilización	Riegos
1006518	Desconocido. Azud sobre el río almucera	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008299	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000381	Escollera en masa Arroyo de la Almucera 1 en Ayoó de Vidriales(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Arroyo de la Almucera 1 en Ayoó de Vidriales(II)	93,2%

32000373	Escollera en masa Arroyo de la Almucera 1 en Ayoó de Vidriales(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Arroyo de la Almucera 1 en Ayoó de Vidriales(I)	
32000380	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación del muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(IV)	
32000372	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación del muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(III)	
32000068	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación del muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(I)	
32000069	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación del muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,0		0,2		1,0	2,0	0,0	3,2
Tras medidas restauración	0,8		2,0		1,0	2,0	0,2	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos

inundaciones		
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006516	Presa de carballale	Permeabilización	40.599,87
1006515	Presa lugar	Permeabilización	40.599,87
1006518	Desconocido. Azud sobre el río almucera	Permeabilización	25.220,70
1008299	Sin nombre	Permeabilización	20.094,31

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404323	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 3400237-Arroyo de la Almucera 1	126.515	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000381	Escollera en masa Arroyo de la Almucera 1 en Ayoó de Vidriales(II)	93,2 %	1.067.491€
32000373	Escollera en masa Arroyo de la Almucera 1 en Ayoó de Vidriales(I)		

ES020MSPF000000237 – Arroyo de la Almucera 1	Arroyo de la Almucera desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Real, y arroyo del Real

32000380	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(IV)		
32000372	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(III)		
32000068	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(I)		
32000069	Muro en masa Arroyo de la Almucera 1 en Santibáñez de Vidriales(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403659	Restauración fluvial del Tera	1.067.491	01/01/2022	31/12/2027

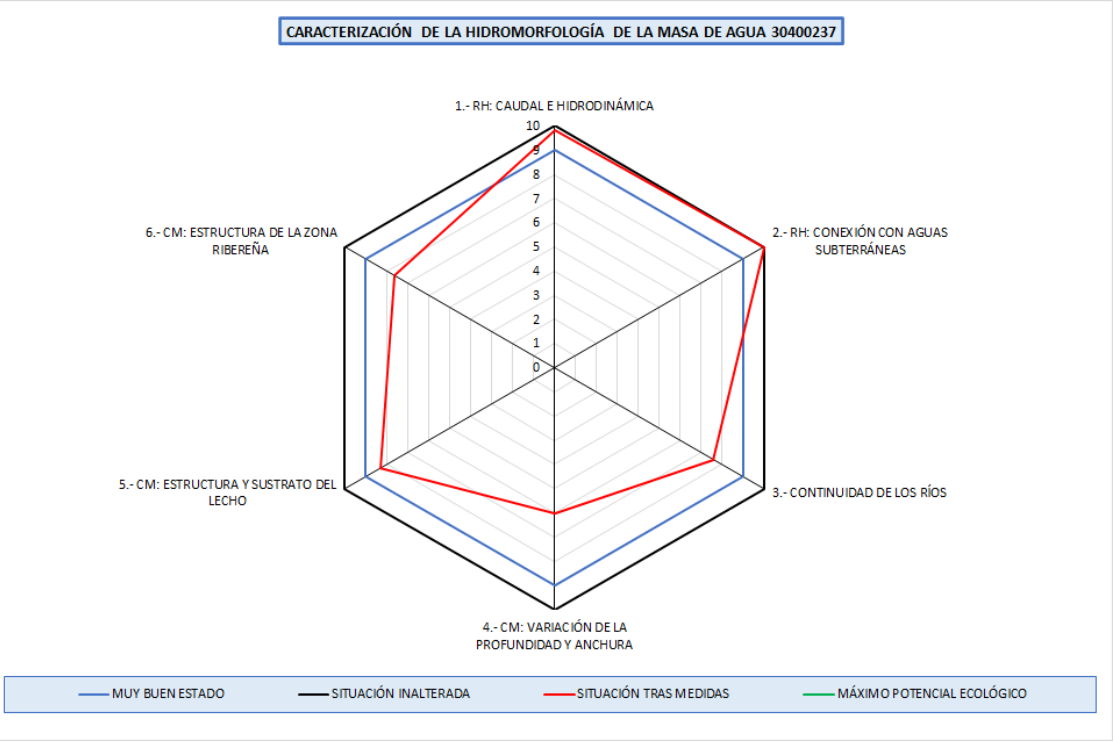
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000237 – Arroyo de la Almucera 1	Arroyo de la Almucera desde cabecera hasta confluencia con arroyo del Real, y arroyo del Real



ES020MSPF000000239– Río Tuela	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

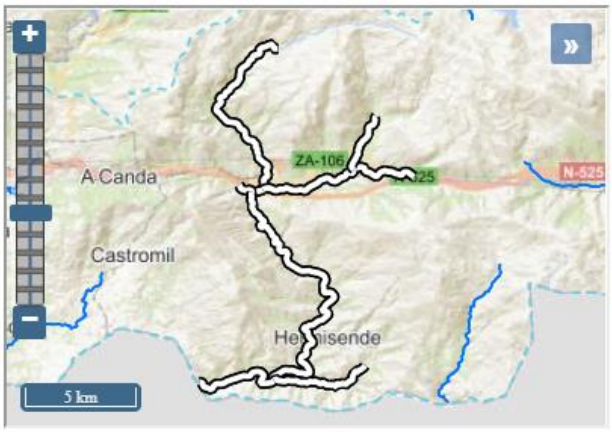
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud, pero esta presión no es significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400239 - Río Tuela

Nombre:	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal
Longitud:	41,84 km
Cuenca:	165,81 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Hermisende Lubián
Principales núcleos:	Lubián Hermisende Aciberos
Espacios naturales:	Lago de Sanabria y alrededores Lago de Sanabria y alrededores - ZEPA Riberas del Río Tuela y afluentes
Aportación natural:	95,65 hm³/año
Aportación específica:	576,88 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000239– Río Tuela	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006564	Devesa	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006568	Central de pedro	6,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006570	Porfía	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006636	Desconocido. Azud sobre el río leira	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006666	Central de lubián	7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006667	Molino del concejo	6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006668	Piscina fluvial la tuiza	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006670	Presa de madanela	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006680	Presa del puente	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006689	Míllara	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006692	La calzada y rigoso	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006693	Presa de la mina	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006694	Valdinfesto	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006698	Rebeiriña	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006701	Rebeiriña	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006726	Prados de la fraga	5,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006801	Prados de la fraga	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006810	Ponte	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006829	Ponte	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006846	Pison	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006690	Cabaxas	1,1 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006700	Rebeiriña	1,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006663	Veiga do muiño	1,2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006839	Ponte	0,9 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006673	Presa del couto	1,1 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

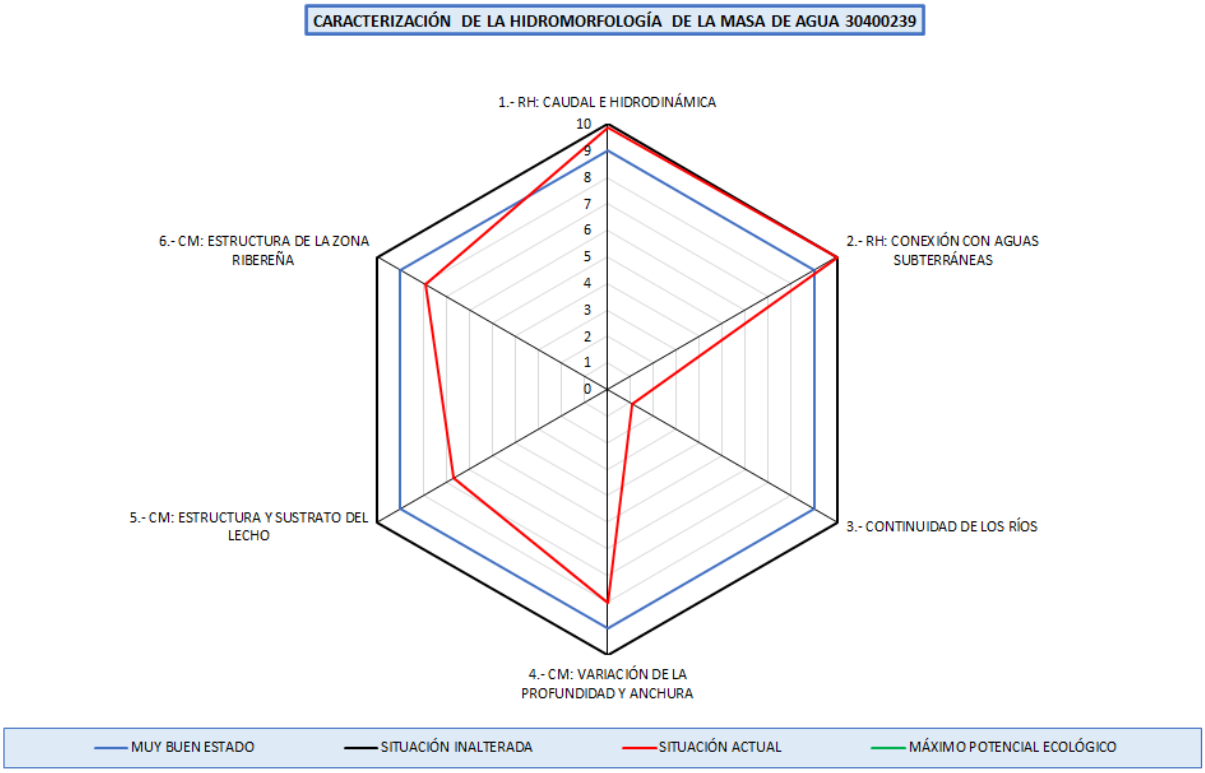
ES020MSPF000000239– Río Tuela	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal			
1006683	Campelo	0,9 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006852	Playa fluvial de hedroso	1,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008269	Sin nombre	0,2 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006661	Veigas	0,75 metros	6,7	No significativa
1006677	Casares	0,6 metros	6,7	No significativa
1006678	Presa de la veiga	0,5 metros	7,5	No significativa
1006681	Pena cova	1,4 metros	7,5	No significativa
1006577	Muiños	0,65 metros	8	No significativa
1006696	Rebeiriña	0,4 metros	8,3	No significativa
1006675	Presa del muiño	0,5 metros	9,2	No significativa
1006565	Barronca	0 metros	10	No significativa
1006566	Abesellinos	0 metros	10	No significativa
1006567	La granxa	0 metros	10	No significativa
1006569	Presa del xico	0 metros	10	No significativa
1006571	Xancho	0 metros	10	No significativa
1006583	Arribeira	0 metros	10	No significativa
1006590	A veiguiña	0 metros	10	No significativa
1006597	Cabeceira	0 metros	10	No significativa
1006658	Las masellas	0 metros	10	No significativa
1006659	Formigosa	0 metros	10	No significativa
1006660	Adreira	0 metros	10	No significativa
1006662	Sinsuas	0 metros	10	No significativa
1006664	Al criton de abajo	0 metros	10	No significativa
1006669	Pozo de juan	0 metros	10	No significativa
1006671	Presa de la veiga	0 metros	10	No significativa
1006674	Axinxeira	0,4 metros	10	No significativa
1006676	Casares	0,2 metros	10	No significativa
1006679	Las poldras	0 metros	10	No significativa
1006684	Cavadas	0 metros	10	No significativa
1006685	Prados del pontàn	0 metros	10	No significativa
1006686	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la tuiza	0 metros	10	No significativa
1006687	Míllara	0,4 metros	10	No significativa
1006695	Valdinfesto	0 metros	10	No significativa
1006697	Rebeiriña	0 metros	10	No significativa
1007467	Agualta	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000070	ES020MSPF000000239_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Tuela en Lubián(IV)	252	No significativa
32000071	ES020MSPF000000239_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Tuela en Lubián(V)	251	No significativa
32000072	ES020MSPF000000239_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Tuela en Lubián(VI)	254	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000239– Río Tuela	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,1 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,1 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000239– Río Tuela	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	19,3	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	215	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,1	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,9	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006564	Devesa	Permeabilización	0	9
1006568	Central de pedro	Permeabilización	0	9
1006570	Porfía	Demolición	0	10
1006636	Desconocido. Azud sobre el río leira	Permeabilización	0	9
1006666	Central de lubián	Permeabilización	0	9

ES020MSPF000000239– Río Tuela	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal			
1006667	Molino del concejo	Demolición	0	10
1006668	Piscina fluvial la tuiza	Permeabilización	0	9
1006670	Presa de madanela	Permeabilización	0	9
1006680	Presa del puente	Permeabilización	0	9
1006689	Míllara	Permeabilización	0	9
1006692	La calzada y rigoso	Permeabilización	0	9
1006693	Presa de la mina	Permeabilización	0	9
1006694	Valdinfesto	Permeabilización	0	9
1006698	Rebeiriña	Permeabilización	0	9
1006701	Rebeiriña	Permeabilización	0	9
1006726	Prados de la fraga	Permeabilización	0	9
1006801	Prados de la fraga	Permeabilización	0	9
1006810	Ponte	Permeabilización	0	9
1006829	Ponte	Permeabilización	0	9
1006846	Pison	Permeabilización	0	9
1006690	Cabaxas	Permeabilización	0,8	9
1006700	Rebeiriña	Permeabilización	1,7	9
1006663	Veiga do muiño	Demolición	2,5	10
1006839	Ponte	Permeabilización	3,3	9
1006673	Presa del couto	Demolición	4,2	10
1006683	Campelo	Demolición	5	10
1006852	Playa fluvial de hedroso	Permeabilización	5	9
1008269	Sin nombre	Permeabilización	5,8	9
1006661	Veigas	Permeabilización	6,7	9
1006677	Casares	Permeabilización	6,7	9
1006678	Presa de la veiga	Permeabilización	7,5	9
1006681	Pena cova	Permeabilización	7,5	9
1006577	Muiños	Permeabilización	8	9
1006696	Rebeiriña	Permeabilización	8,3	9
1006675	Presa del muiño	Ninguna	9,2	9,2
1006565	Barronca	Ninguna	10	10
1006566	Abesellinos	Ninguna	10	10
1006567	La granxa	Ninguna	10	10
1006569	Presa del xico	Ninguna	10	10
1006571	Xancho	Ninguna	10	10
1006583	Arribeira	Ninguna	10	10
1006590	A veiguiña	Ninguna	10	10
1006597	Cabeceira	Ninguna	10	10
1006658	Las masellas	Ninguna	10	10
1006659	Formigosa	Ninguna	10	10
1006660	Adreira	Ninguna	10	10
1006662	Sinsuas	Ninguna	10	10
1006664	Al criton de abajo	Ninguna	10	10
1006669	Pozo de juan	Ninguna	10	10
1006671	Presa de la veiga	Ninguna	10	10
1006674	Axinxeira	Ninguna	10	10
1006676	Casares	Ninguna	10	10
1006679	Las poldras	Ninguna	10	10
1006684	Cavadas	Ninguna	10	10
1006685	Prados del pontàn	Ninguna	10	10
1006686	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la tuiza	Ninguna	10	10
1006687	Míllara	Ninguna	10	10
1006695	Valdinfesto	Ninguna	10	10

1006697	Rebeiriña	Ninguna	10	10
1007467	Agualta	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	6,40	922,07	1,1
Situación tras medidas restauración	0,71	102,60	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006564	Devesa	Permeabilización	Sin clasificar
1006570	Porfía	Demolición	Riegos
1006667	Molino del concejo	Demolición	Usos industriales
1006670	Presa de madanela	Permeabilización	Riegos
1006689	Míllara	Permeabilización	Riegos
1006692	La calzada y rigoso	Permeabilización	Sin uso
1006693	Presa de la mina	Permeabilización	Riegos
1006694	Valdinfesto	Permeabilización	Riegos
1006698	Rebeiriña	Permeabilización	Sin uso
1006701	Rebeiriña	Permeabilización	Riegos
1006801	Prados de la fraga	Permeabilización	Abastecimiento
1006810	Ponte	Permeabilización	Riegos
1006829	Ponte	Permeabilización	Riegos
1006846	Pison	Permeabilización	Riegos
1006690	Cabaxas	Permeabilización	Riegos
1006700	Rebeiriña	Permeabilización	Riegos
1006663	Veiga do muiño	Demolición	Riegos
1006839	Ponte	Permeabilización	Riegos
1006673	Presa del couto	Demolición	Riegos
1006683	Campelo	Demolición	Riegos
1006661	Veigas	Permeabilización	Riegos
1006677	Casares	Permeabilización	Riegos
1006678	Presa de la veiga	Permeabilización	Sin uso
1006681	Pena cova	Permeabilización	Riegos
1006577	Muiños	Permeabilización	Riegos
1006696	Rebeiriña	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006568	Central de pedro	Permeabilización	Hidroeléctrico
1006636	Desconocido. Azud sobre el río leira	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006666	Central de lubián	Permeabilización	Hidroeléctrico

1006668	Piscina fluvial la tuiza	Permeabilización	Recreo
1006680	Presa del puente	Permeabilización	Recreo
1006726	Prados de la fraga	Permeabilización	Hidroeléctrico
1006852	Playa fluvial de hedroso	Permeabilización	Recreo
1008269	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006564	Devesa	Permeabilización	44.017
1006568	Central de pedro	Permeabilización	68.146
1006570	Porfía	Demolición	2.885
1006636	Desconocido. Azud sobre el río leira	Permeabilización	33.765
1006666	Central de lubián	Permeabilización	153.380
1006667	Molino del concejo	Demolición	19.857
1006668	Piscina fluvial la tuiza	Permeabilización	76.485

ES020MSPF000000239– Río Tuela	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal

1006670	Presa de madanela	Permeabilización	55.979
1006680	Presa del puente	Permeabilización	81.611
1006689	Míllara	Permeabilización	45.726
1006692	La calzada y rigoso	Permeabilización	47.435
1006693	Presa de la mina	Permeabilización	45.726
1006694	Valdinfesto	Permeabilización	42.309
1006698	Rebeiriña	Permeabilización	49.144
1006701	Rebeiriña	Permeabilización	42.309
1006726	Prados de la fraga	Permeabilización	105.534
1006801	Prados de la fraga	Permeabilización	76.485
1006810	Ponte	Permeabilización	33.765
1006829	Ponte	Permeabilización	50.853
1006846	Pison	Permeabilización	42.309
1006690	Cabaxas	Permeabilización	28.638
1006700	Rebeiriña	Permeabilización	42.309
1006663	Veiga do muiño	Demolición	2.863
1006839	Ponte	Permeabilización	26.929
1006673	Presa del couto	Demolición	8.965
1006683	Campelo	Demolición	23.913
1006852	Playa fluvial de hedroso	Permeabilización	32.056
1008269	Sin nombre	Permeabilización	13.259
1006661	Veigas	Permeabilización	33.765
1006677	Casares	Permeabilización	28.638
1006678	Presa de la veiga	Permeabilización	25.221
1006681	Pena cova	Permeabilización	40.600
1006577	Muiños	Permeabilización	12.610
1006696	Rebeiriña	Permeabilización	21.803

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404324	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400239-Río Tuela	1.459.288	01/01/2026	31/12/2033

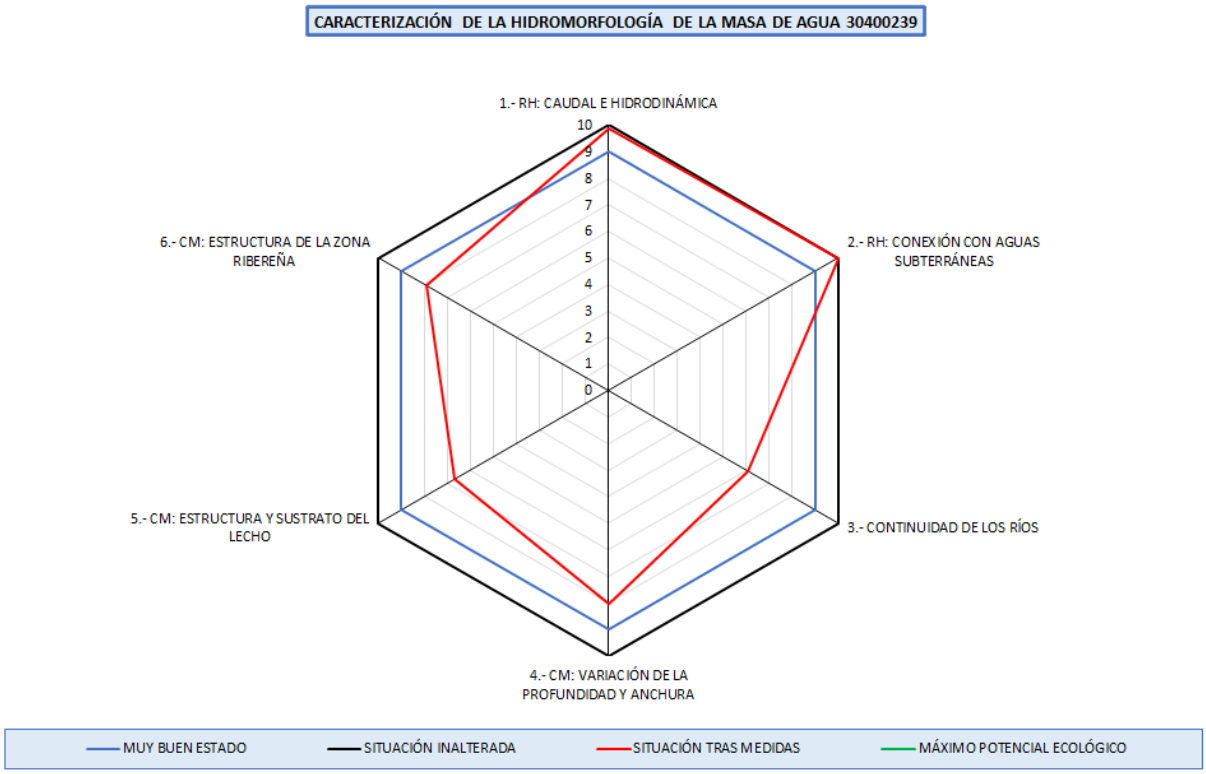
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000239– Río Tuela	Río Tuela y afluentes desde cabecera hasta la frontera de Portugal



ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400240 - Río San Lourenzo

Nombre:	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes
Longitud:	44,39 km
Cuenca:	167,77 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	A Gudiña A Mezquita
Principales núcleos:	A Vilavella O Pereiro Pentes
Espacios naturales:	Pena Maseira
Aportación natural:	96,84 hm³/año
Aportación específica:	577,21 l/m³/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007024	Vidual	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007028	Salgueiriña	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007029	Salgueiriña	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007034	A ribeira	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007035	A ribeira	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007037	Barreiro	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007040	Barreiro	3,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007043	Vidual	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007044	A lama	2,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007045	Poza larga	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007046	A xortes	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007048	Ponton do charro	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007049	Lama do real	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007051	Lameiro do carballo	2,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007052	Lameiro do carballo	1,55 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007054	A redonda	2,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007057	O marco	3,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007058	A lampala	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007060	A do muiño	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007062	Candas	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007076	Muiño	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007078	Candairo	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007086	Teixeira de arriba	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007087	Teixeira de abajo	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007089	Portela	2,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007090	Otorgal de arriba	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes			
1007091	Otorgal de abaixo	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007093	As lameiras	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007094	A cotema	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007095	Obedulo	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007096	Poula	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007097	Daquel cabo	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007098	O bostelo	2,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007100	Da costa	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007101	Adrío	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007102	Concejo	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007103	Porto do carro	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007105	Buiña	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007106	Birlete	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007109	Covela	4,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007114	Del rebolar	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007115	Grande	4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007116	De seara	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007119	O linos	2,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007120	Malla la vella	3,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007121	Corvo	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007125	Frieira	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007128	Campo frío	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007131	O cachon	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007316	Porto do medio	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007318	O Santos	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007320	O Santos	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007321	Salgueiriña	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

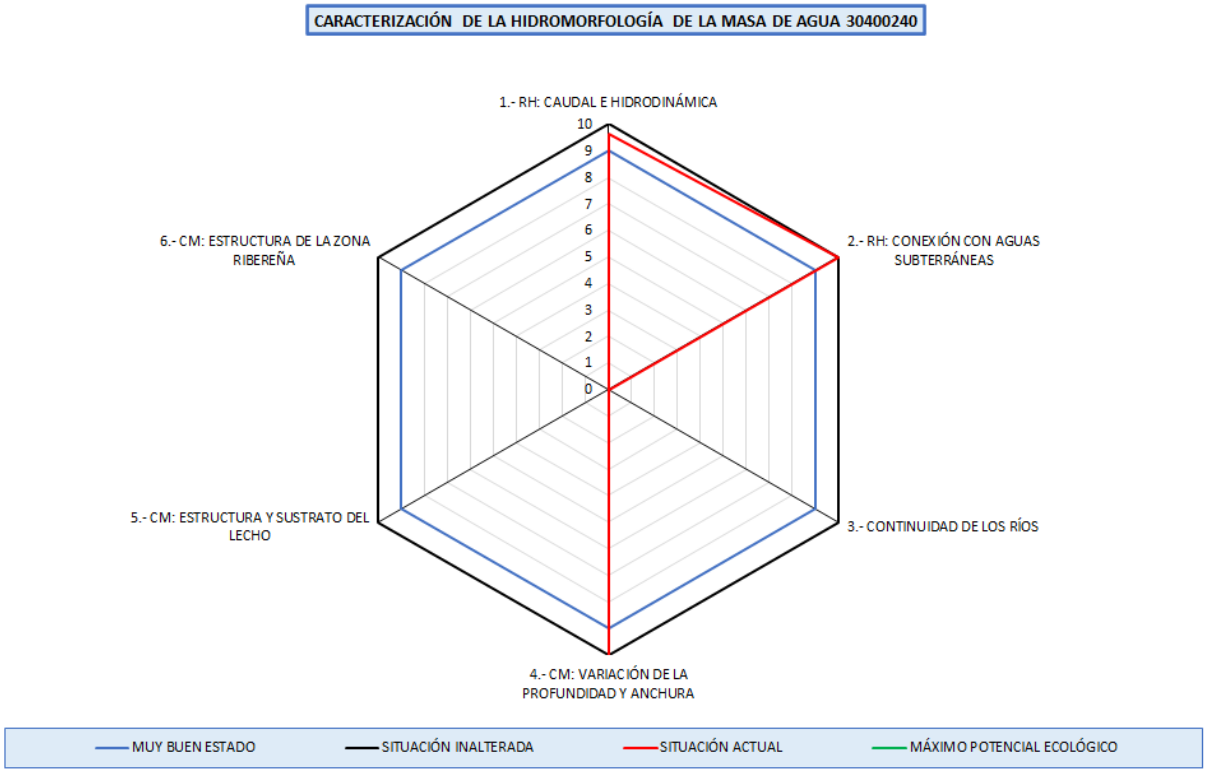
ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo		Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes		
1008418	Sin nombre	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008443	Sin nombre	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007030	Salgueiriña	0,9 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007055	Cortiñica	1,15 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007113	De los cavales	1,5 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007124	Fraga	2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007025	A veiga molino	1,2 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007026	A veiga	1,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007033	A ribeira	1,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007065	Poldras	1,4 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007081	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	0,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007084	Melin	1,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007122	Chaira	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007315	Porto do medio	1,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007317	Polilla	2,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007319	O Santos	1 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008442	Sin nombre	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007047	O pulon	0,7 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007067	Marrabello	1,1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007038	Barreiro	1,2 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007066	Marrabello	1,2 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007041	A fraga	1,4 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007083	Piscina fluvial de agudiña	0,5 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007104	Pigarra	0,5 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007027	A veiga	0,9 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007036	A ribeira	1,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007123	Molino la fraga	3 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo		Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes		
1007130	A veleda	1,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008419	Sin nombre	1,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007073	Porto da barxa	0,8 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007053	Mingoche	0,6 metros	6,7	No significativa
1007063	Porto da canda	1 metros	7,5	No significativa
1007127	Riveiriña	0,6 metros	7,5	No significativa
1007068	Cerradura	0,8 metros	8,3	No significativa
1007072	Porto da barxa	0,6 metros	8,3	No significativa
1007323	La ponte	0,4 metros	8,3	No significativa
1007039	Barreiro	0,2 metros	9,2	No significativa
1007080	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	0 metros	9,2	No significativa
1007110	ValGrande	0 metros	9,2	No significativa
1007313	A solas	0,95 metros	9,2	No significativa
1007031	Salgueiriña	1,8 metros	10	No significativa
1007059	Galego esborrallada	0,2 metros	10	No significativa
1007061	Veiga dallas	0,6 metros	10	No significativa
1007069	Pelourou	1,5 metros	10	No significativa
1007070	Ponte	0,9 metros	10	No significativa
1007074	Petada	0,7 metros	10	No significativa
1007077	Pontevedra	0 metros	10	No significativa
1007079	Ferreria	0 metros	10	No significativa
1007082	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la ribera	0 metros	10	No significativa
1007088	San cristan	1,8 metros	10	No significativa
1007118	Pirole	0 metros	10	No significativa
1007129	Molino da ribeira	0 metros	10	No significativa
1007322	Lama corvo	0,5 metros	10	No significativa
1008430	Sin nombre	1,6 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,6 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,0 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2011	19,3	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2011	206	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,6	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007024	Vidual	Demolición	0	10
1007028	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007029	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007034	A ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007035	A ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo		Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes		
1007037	Barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007040	Barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007043	Vidual	Demolición	0	10
1007044	A lama	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007045	Poza larga	Demolición	0	10
1007046	A xortes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1007048	Ponton do charro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007049	Lama do real	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007051	Lameiro do carballo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007052	Lameiro do carballo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1007054	A redonda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007057	O marco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007058	A lampala	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007060	A do muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007062	Candas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007076	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007078	Candairo	Demolición	0	10
1007086	Teixeira de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007087	Teixeira de abajo	Demolición	0	10
1007089	Portela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007090	Otorgal de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007091	Otorgal de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007093	As lameiras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007094	A cotema	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1007095	Obedulo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007096	Poula	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007097	Daquel cabo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007098	O bostelo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007100	Da costa	Demolición	0	10
1007101	Adrío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007102	Concejo	Demolición	0	10
1007103	Porto do carro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007105	Buiña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007106	Birlete	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007109	Covela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007114	Del rebolar	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007115	Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007116	De seara	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007119	O linos	Demolición	0	10
1007120	Malla la vella	Demolición	0	10
1007121	Corvo	Demolición	0	10
1007125	Frieira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007128	Campo frío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007131	O cachon	Demolición	0	10
1007316	Porto do medio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1007318	O Santos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007320	O Santos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1007321	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1008418	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,35
1008443	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1007030	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,35
1007055	Cortiñica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,35
1007113	De los cavales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,35

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo		Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes		
1007124	Fraga	Demolición	0,8	10
1007025	A veiga molino	Demolición	1,7	10
1007026	A veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,35
1007033	A ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,35
1007065	Poldras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,35
1007081	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	10
1007084	Melin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,35
1007122	Chaira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	10
1007315	Porto do medio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,35
1007317	Polilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	10
1007319	O Santos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,35
1008442	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,35
1007047	O pulon	Demolición	2,5	10
1007067	Marrabello	Demolición	2,5	10
1007038	Barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,35
1007066	Marrabello	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,35
1007041	A fraga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,35
1007083	Piscina fluvial de agudiña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,35
1007104	Pigarra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,35
1007027	A veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	10
1007036	A ribeira	Demolición	5	10
1007123	Molino la fraga	Demolición	5	10
1007130	A veleda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,35
1008419	Sin nombre	Demolición	5	10
1007073	Porto da barxa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,35
1007053	Mingoche	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,35
1007063	Porto da canda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	10
1007127	Riveiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,35
1007068	Cerradura	Demolición	8,3	10
1007072	Porto da barxa	Demolición	8,3	10
1007323	La ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	10
1007039	Barreiro	Ninguna	9,2	9,2
1007080	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Ninguna	9,2	9,2
1007110	ValGrande	Ninguna	9,2	9,2
1007313	A solas	Ninguna	9,2	9,2
1007031	Salgueiriña	Ninguna	10	10
1007059	Galego esborrallada	Ninguna	10	10
1007061	Veiga dallas	Ninguna	10	10
1007069	Pelourou	Ninguna	10	10
1007070	Ponte	Ninguna	10	10
1007074	Petada	Ninguna	10	10
1007077	Pontevedra	Ninguna	10	10
1007079	Ferreria	Ninguna	10	10
1007082	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la ribera	Ninguna	10	10
1007088	San cristan	Ninguna	10	10
1007118	Pirole	Ninguna	10	10
1007129	Molino da ribeira	Ninguna	10	10
1007322	Lama corvo	Ninguna	10	10
1008430	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	17,34	1573,56	0,0
Situación tras medidas restauración	0,91	82,29	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007024	Vidual	Demolición	Riegos
1007028	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007029	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007034	A ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007035	A ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007037	Barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007040	Barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007043	Vidual	Demolición	Usos industriales
1007044	A lama	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007045	Poza larga	Demolición	Riegos
1007046	A xortes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007048	Ponton do charro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007049	Lama do real	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007051	Lameiro do carballo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007052	Lameiro do carballo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007054	A redonda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007057	O marco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007058	A lampala	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007060	A do muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007062	Candas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007076	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007078	Candairo	Demolición	Usos industriales
1007086	Teixeira de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007087	Teixeira de abajo	Demolición	Riegos
1007089	Portela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007090	Otorgal de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007091	Otorgal de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007093	As lameiras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007094	A cotema	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007095	Obedulo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007096	Poula	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007097	Daquel cabo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007098	O bostelo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007100	Da costa	Demolición	Riegos
1007101	Adrío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007102	Concejo	Demolición	Usos industriales
1007103	Porto do carro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007105	Buiña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes		
1007106	Birlete	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007109	Covela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007114	Del rebolar	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007115	Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007116	De seara	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007119	O linos	Demolición	Riegos
1007120	Malla la vella	Demolición	Riegos
1007121	Corvo	Demolición	Riegos
1007125	Frieira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007128	Campo frío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007131	O cachon	Demolición	Usos industriales
1007316	Porto do medio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007318	O Santos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007320	O Santos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007321	Salgueiriña	Demolición	Riegos
1008418	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1008443	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1007030	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007055	Cortiñica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007113	De los cavales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007124	Fraga	Demolición	Riegos
1007025	A veiga molino	Demolición	Usos industriales
1007026	A veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007033	A ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007065	Poldras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007081	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007084	Melin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007122	Chaira	Demolición	Riegos
1007315	Porto do medio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007317	Polilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007319	O Santos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008442	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007047	O pulon	Demolición	Riegos
1007067	Marrabello	Demolición	Riegos
1007038	Barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007066	Marrabello	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007041	A fraga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007104	Pigarra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007027	A veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007036	A ribeira	Demolición	Riegos
1007123	Molino la fraga	Demolición	Usos industriales
1007130	A veleda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008419	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1007073	Porto da barxa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007053	Mingoche	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007063	Porto da canda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007127	Riveiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007068	Cerradura	Demolición	Usos industriales
1007072	Porto da barxa	Demolición	Riegos
1007323	La ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007083	Piscina fluvial de agudiña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones.

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007024	Vidual	Demolición	3.797
1007028	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	61.105
1007029	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1007034	A ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1007035	A ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	61.105
1007037	Barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	85.029
1007040	Barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	76.485
1007043	Vidual	Demolición	4.575
1007044	A lama	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes		
1007045	Poza larga	Demolición	9.204
1007046	A xortes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1007048	Ponton do charro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	62.814
1007049	Lama do real	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1007051	Lameiro do carballo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007052	Lameiro do carballo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	46.581
1007054	A redonda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	78.193
1007057	O marco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1007058	A lampala	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007060	A do muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	47.435
1007062	Candas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1007076	Muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1007078	Candairo	Demolición	3.979
1007086	Teixeira de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007087	Teixeira de abajo	Demolición	6.873
1007089	Portela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1007090	Otorgal de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007091	Otorgal de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1007093	As lameiras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1007094	A cotema	Revisión concesional y demolición o permeabilización	47.435
1007095	Obedulo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007096	Poula	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1007097	Daquel cabo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1007098	O bostelo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	61.105
1007100	Da costa	Demolición	4.568
1007101	Adrío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1007102	Concejo	Demolición	5.696
1007103	Porto do carro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	62.814
1007105	Buiña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1007106	Birlete	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1007109	Covela	Revisión concesional y demolición o permeabilización	93.573
1007114	Del rebolar	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007115	Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	86.737
1007116	De seara	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1007119	O linos	Demolición	13.178
1007120	Malla la vella	Demolición	10.042
1007121	Corvo	Demolición	4.936
1007125	Frieira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1007128	Campo frío	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1007131	O cachon	Demolición	3.876
1007316	Porto do medio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1007318	O Santos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007320	O Santos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1007321	Salgueiriña	Demolición	4.557
1008418	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1008443	Sin nombre	Demolición	2.658
1007030	Salgueiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007055	Cortiñica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	36.328
1007113	De los cavales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1007124	Fraga	Demolición	6.873
1007025	A veiga molino	Demolición	2.506
1007026	A veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1007033	A ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes

1007065	Poldras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1007081	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1007084	Melin	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007122	Chaira	Demolición	2.586
1007315	Porto do medio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1007317	Polilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523
1007319	O Santos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1008442	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1007047	O pulon	Demolición	1.650
1007067	Marrabello	Demolición	5.482
1007038	Barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1007066	Marrabello	Revisión concesional y demolición o permeabilización	55.979
1007041	A fraga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1007083	Piscina fluvial de agudiña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007104	Pigarra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1007027	A veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1007036	A ribeira	Demolición	1.823
1007123	Molino la fraga	Demolición	7.190
1007130	A veleda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1008419	Sin nombre	Demolición	2.592
1007073	Porto da barxa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1007053	Mingoche	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1007063	Porto da canda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007127	Riveiriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1007068	Cerradura	Demolición	3.729
1007072	Porto da barxa	Demolición	1.503
1007323	La ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404325	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400240-Río San Lourenzo	3.400.086	01/01/2026	31/12/2033

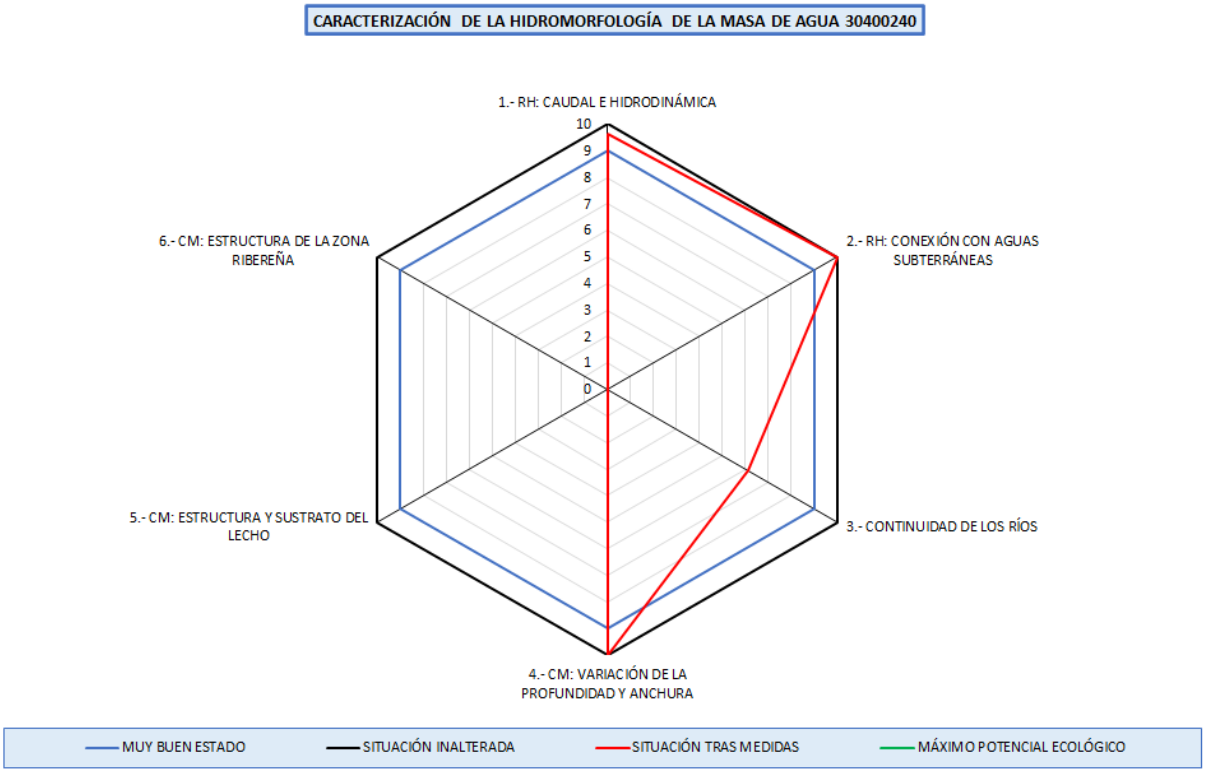
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000240– Río San Lourenzo	Río San Lourenzo desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y ríos Pentes, Abredo y afluentes

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000241–Río Valparaiso	Río Valparaiso desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y ríos de la Puente de Lara y de los Valles

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400241 - Río Valparaiso

Nombre:	Río Valparaiso desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y ríos de la Puente de Lara y de los Valles
Longitud:	21,02 km
Cuenca:	116,47 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Campolara, Hortigüela, Jurisdicción de Lara, Mambrillas de Lara, Villaespasa
Principales núcleos:	Campolara Rupelo
Espacios naturales:	Sabinares del Arlanza Sabinares del Arlanza - ZEPA
Aportación natural:	22,8 hm³/año
Aportación especifica:	195,74 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

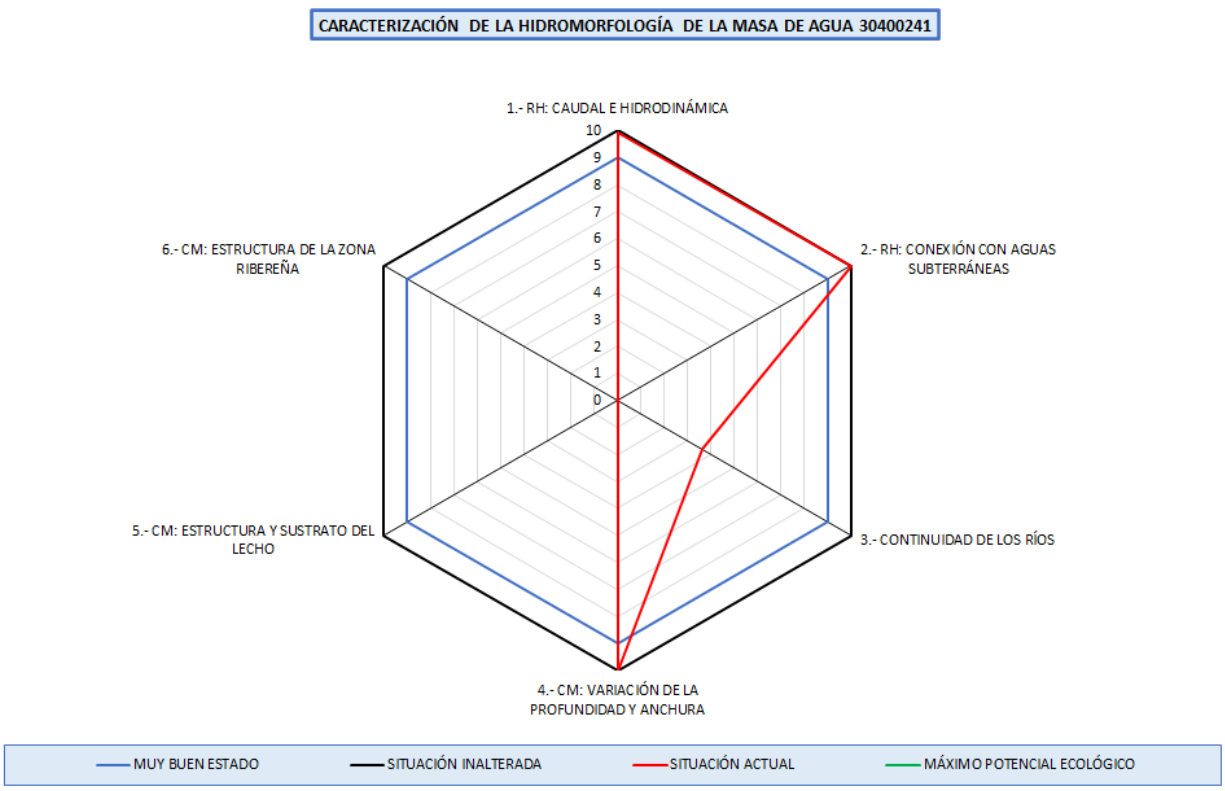
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005940	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	1,05 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005942	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	1,15 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005943	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005929	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	1,2 metros	7,5	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32100165	-	Estrechado en la masa Río Valparaiso	837	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

ES020MSPF000000241–Río Valparaiso	Río Valparaiso desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y ríos de la Puente de Lara y de los Valles

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	18,1	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	140	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000241–Río Valparaiso	Río Valparaiso desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y ríos de la Puente de Lara y de los Valles

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005940	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	0	9
1005942	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	0	9
1005943	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	0	9
1005929	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	7,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,55	218,10	3,6
Situación tras medidas restauración	0,19	26,84	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005940	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	Usos industriales
1005942	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	Usos industriales
1005943	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	Usos industriales
1005929	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005940	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	30.347
1005942	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	33.765
1005943	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	42.309
1005929	Desconocido. Azud sobre el río valparaiso	Permeabilización	35.473

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405751	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400241-Río Valparaiso	141.894	01/01/2022	31/12/2027

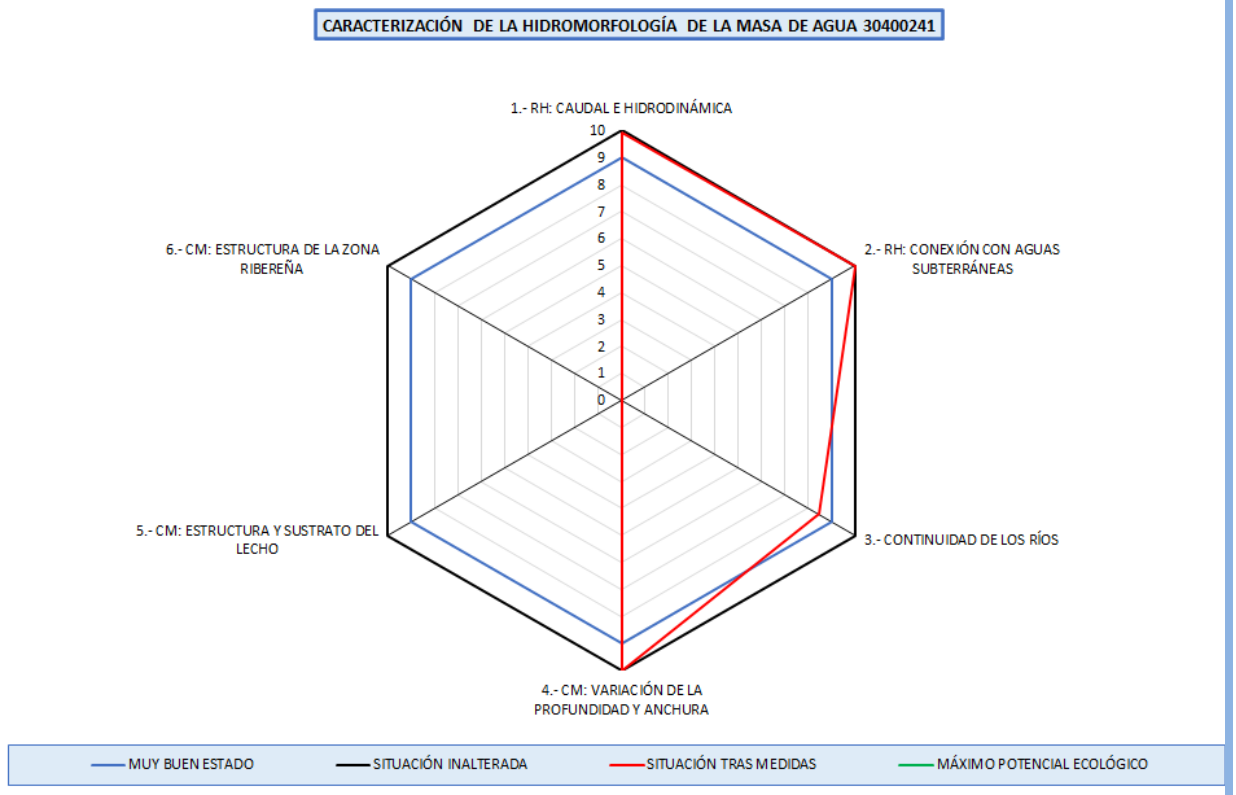
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000241–Río Valparaiso	Río Valparaiso desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza, y ríos de la Puente de Lara y de los Valles



ES020MSPF000000242– Río de Quintanilla	Río de Quintanilla y arroyo Rompebarcas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400242 - Río de Quintanilla

Nombre:	Río de Quintanilla y arroyo Rompebarcas
Longitud:	21,87 km
Cuenca:	93,17 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Burgos
Municipios:	Barbadillo del Pez Huerta de Arriba Valle de Valdelaguna
Principales núcleos:	Huerta de Arriba Vallejimeno Quintanilla de Urrilla
Espacios naturales:	Sierra de la Demanda - ZEPA Sierra de la Demanda
Aportación natural:	48,18 hm³/año
Aportación específica:	517,1 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

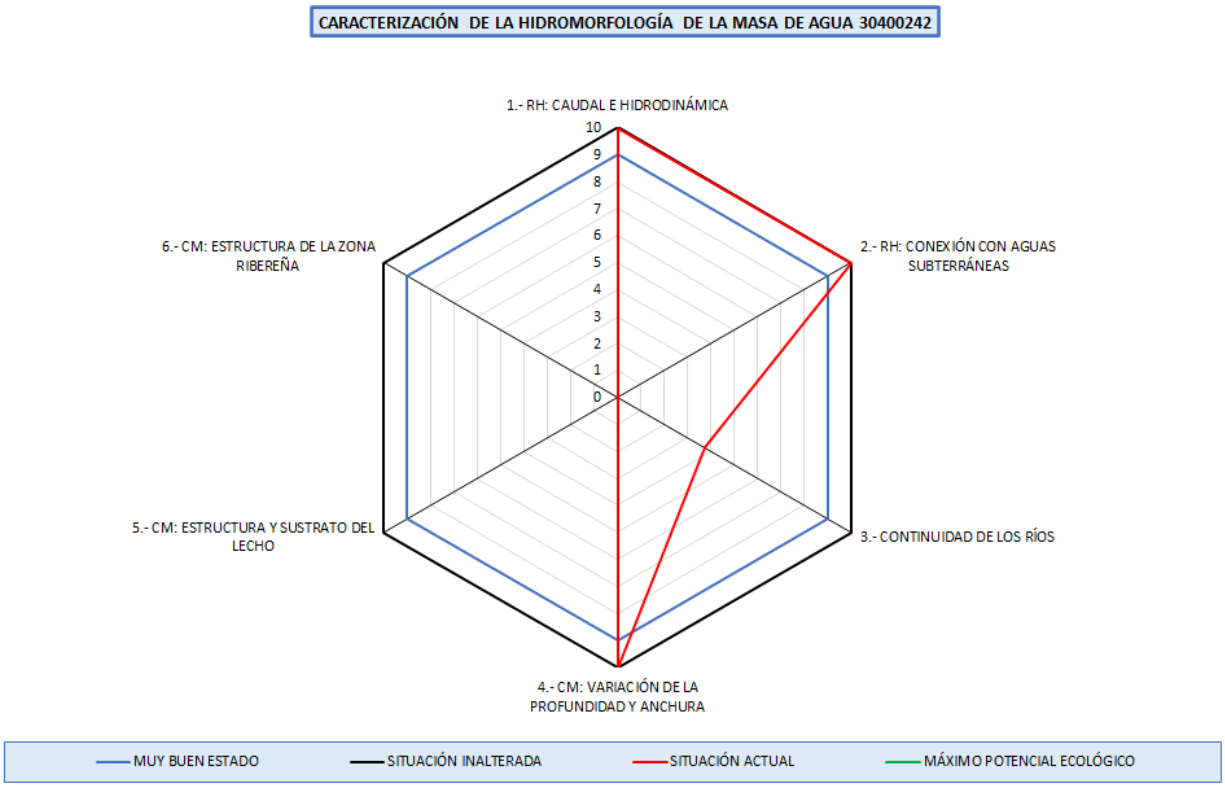
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005908	Desconocido. Azud sobre el río rompeabarcas	2,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005911	Desconocido. Azud sobre el río abejón tejero	3,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000242– Río de Quintanilla	Río de Quintanilla y arroyo Rompebarcas			
1005912	Desconocido. Azud sobre el río tejero	0,8 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007826	Sin nombre	0,6 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000242– Río de Quintanilla	Río de Quintanilla y arroyo Rompebarcas

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	18,3	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	178	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005908	Desconocido. Azud sobre el río rompeabarcas	Permeabilización	0	9

1005911	Desconocido. Azud sobre el río abejón tejero	Permeabilización	0	9
1005912	Desconocido. Azud sobre el río tejero	Permeabilización	4,2	9
1007826	Sin nombre	Permeabilización	4,2	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,44	251,59	3,7
Situación tras medidas restauración	0,18	31,85	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005908	Desconocido. Azud sobre el río rompeabarcas	Permeabilización	Usos industriales
1005911	Desconocido. Azud sobre el río abejón tejero	Permeabilización	Usos industriales
1005912	Desconocido. Azud sobre el río tejero	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007826	Sin nombre	Permeabilización	Regulación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

ES020MSPF000000242– Río de Quintanilla	Río de Quintanilla y arroyo Rompebarcas

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005908	Desconocido. Azud sobre el río rompeabarcas	Permeabilización	59.397
1005911	Desconocido. Azud sobre el río abejón tejero	Permeabilización	76.485
1005912	Desconocido. Azud sobre el río tejero	Permeabilización	25.221
1007826	Sin nombre	Permeabilización	21.803

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405675	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400242-Río de Quintanilla	182.905	01/01/2022	31/12/2027

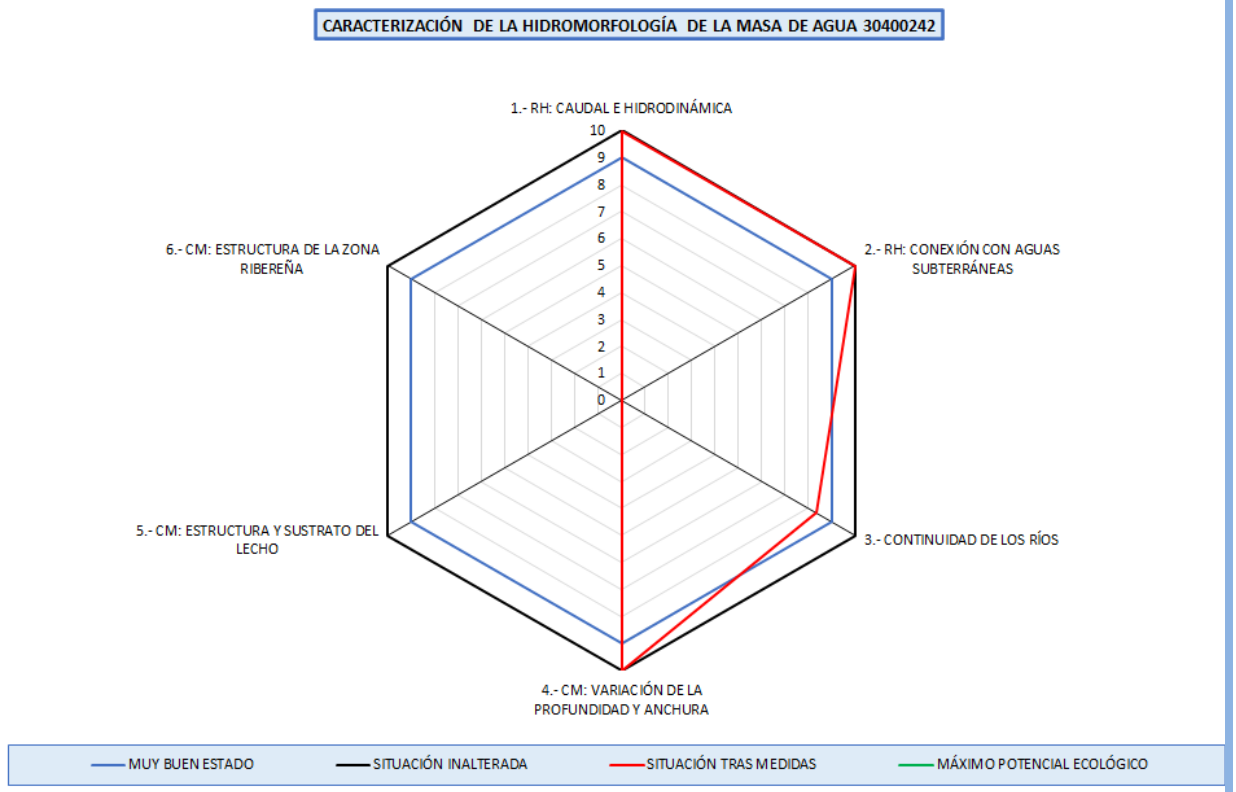
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000242– Río de Quintanilla	Río de Quintanilla y arroyo Rompebarcas



ES020MSPF000000243– Río Arlanza 5	Río Arlanza desde confluencia con río Revilla a la altura de la ciudad de Lerma hasta confluencia con río Arlanzón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

Además, la masa presenta una alteración hidrológica debida a la presencia del embalse de Castrovido.

1.1 Descripción general de la masa

30400243 - Río Arlanza 5

Nombre:	Río Arlanza desde confluencia con río Revilla a la altura de la ciudad de Lerma hasta confluencia con río Arlanzón
Longitud:	45,31 km
Cuenca:	2.502,04 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T15 - Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados
Provincias:	Burgos Palencia
Municipios:	Lerma, Palenzuela, Peral de Arlanza, Santa Cecilia, Santa María del Campo, Tordómar, Torrepadre, Villahoz
Principales núcleos:	Tordómar Palenzuela Peral de Arlanza
Espacios naturales:	Riberas del Río Arlanza y afluentes
Aportación natural:	488,58 hm³/año
Aportación específica:	195,27 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (227,03 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	5 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005991	Presa regantes peral de arlanza	0,9 metros	7,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000243– Río Arlanza 5	Río Arlanza desde confluencia con río Revilla a la altura de la ciudad de Lerma hasta confluencia con río Arlanzón			
1006025	Molino de tordomar	1,3 metros	4,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006026	Central de villahoz	2,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006027	Molino de escuderos	1,7 metros	4,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006028	Molino de peral de arlanza	1,7 metros	5,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010067	Estación SAIH Peral de Arlanza	0 metros	-	No significativa
1005992	Presa de palenzuela	0 metros	10	No significativa

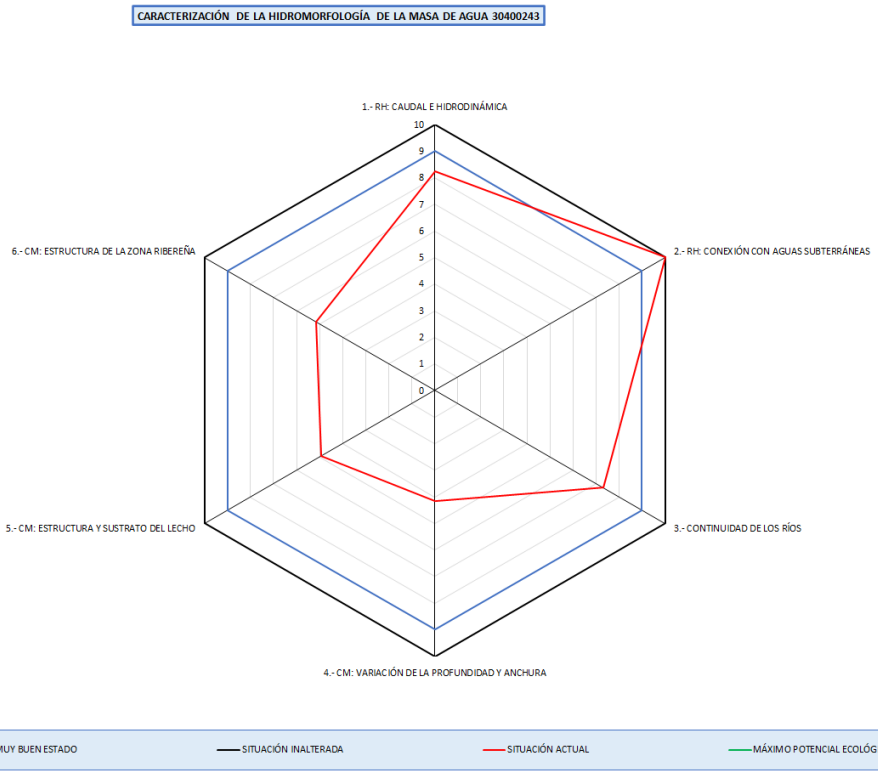
ID	Nombre	Longitud de la acción [m]	Presión
32100166	Acortado en la masa Río Arlanza 5(III)	715	No significativa
32100167	Acortado en la masa Río Arlanza 5(I)	3.296	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32100168	Acortado en la masa Río Arlanza 5(II)	1.471	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002176	ES020MSPF000000243_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Arlanza 5 en Tordómar(III)	428	No significativa
32002177	ES020MSPF000000243_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Arlanza 5 en Tordómar(IV)	226	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000243– Río Arlanza 5	Río Arlanza desde confluencia con río Revilla a la altura de la ciudad de Lerma hasta confluencia con río Arlanzón



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,2 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 7,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,2 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000243– Río Arlanza 5	Río Arlanza desde confluencia con río Revilla a la altura de la ciudad de Lerma hasta confluencia con río Arlanzón

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,4	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	109	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,2	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	7,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,2	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,2	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002176	Mota en masa Río Arlanza 5 en Tordómar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arlanza 5 en Tordómar(I)	0,7%
32002177	Mota en masa Río Arlanza 5 en Tordómar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota masa Río Arlanza 5 en Tordómar(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

ES020MSPF000000243– Río Arlanza 5	Río Arlanza desde confluencia con río Revilla a la altura de la ciudad de Lerma hasta confluencia con río Arlanzón

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,8		0,2		1,0	2,0	0,2	4,2
Tras medidas restauración	0,8		2,0		1,0	2,0	0,2	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000243– Río Arlanza 5	Río Arlanza desde confluencia con río Revilla a la altura de la ciudad de Lerma hasta confluencia con río Arlanzón

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002176	Mota en masa Río Arlanza 5 en Tordómar(I)	Eliminación del 1% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	49.049€
32002177	Mota en masa Río Arlanza 5 en Tordómar(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404656	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400243-Río Arlanza 5	49.049	01/01/2022	31/12/2027

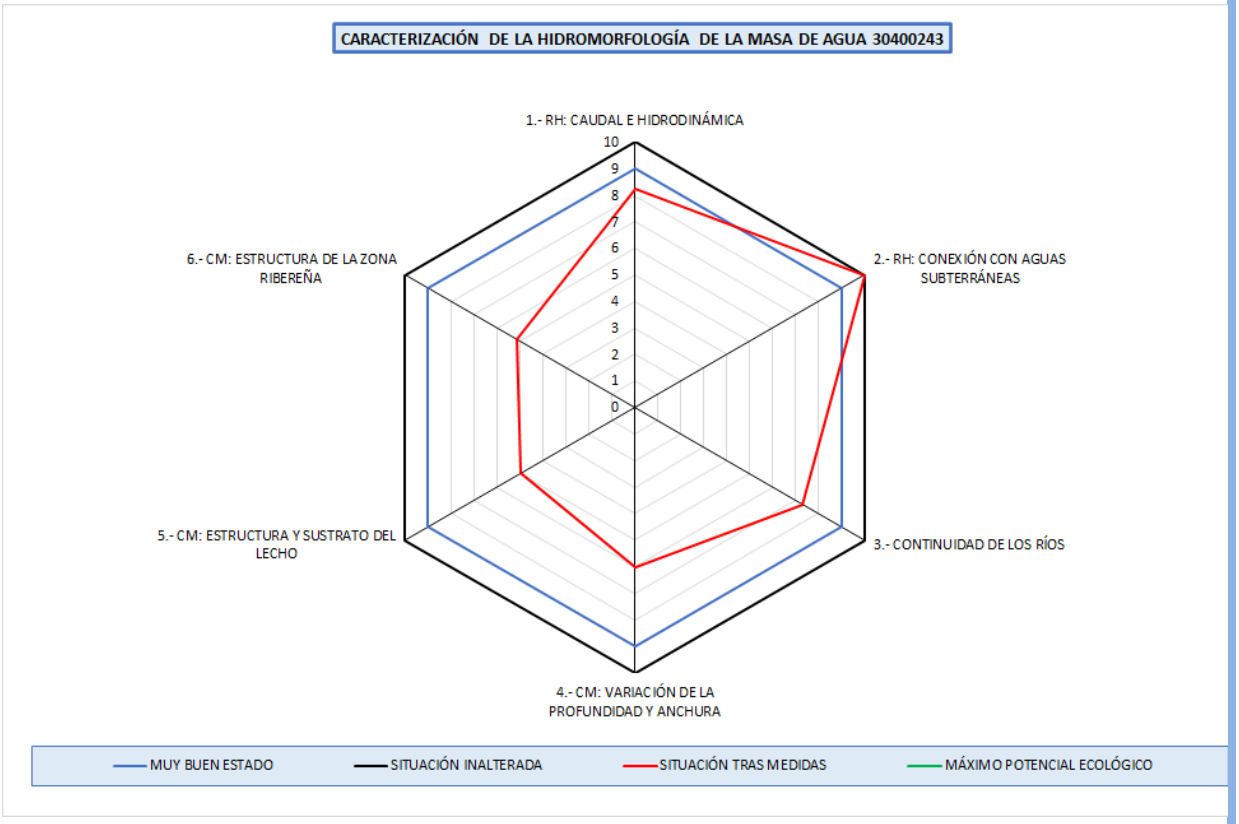
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000243– Río Arlanza 5	Río Arlanza desde confluencia con río Revilla a la altura de la ciudad de Lerma hasta confluencia con río Arlanzón



ES020MSPF000000252– Arroyo de los Reguerales 1	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400252 - Arroyo de los Reguerales 1

Nombre:	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos
Longitud:	32,69 km
Cuenca:	85,25 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León
Municipios:	Bercianos del Páramo, Bustillo del Páramo, Laguna de Negrillos, Pobladura de Pelayo García, San Pedro Bercianos, Villadangos del Páramo
Principales núcleos:	Laguna de Negrillos Pobladura de Pelayo García Bercianos del Páramo
Aportación natural:	6,51 hm³/año
Aportación específica:	76,37 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006437	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006470	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

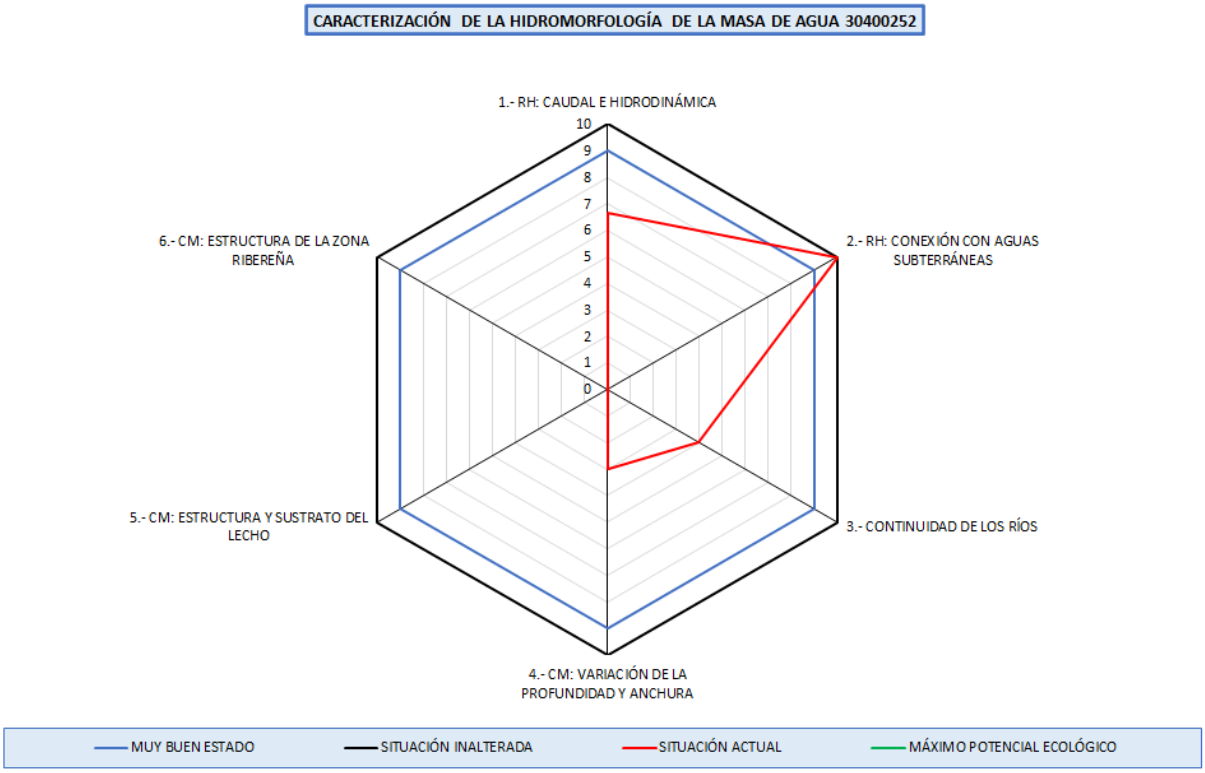
ES020MSPF000000252– Arroyo de los Reguerales 1	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos			
1006480	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006491	Desconocido. Azud sobre el arroyo del regueral	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010402	Obstáculo sobre arroyo de Los Reguerales	0,7 metros	-	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002511	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bustillo del Páramo(I)	8.097	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002512	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bustillo del Páramo(II)	8.118	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002565	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Laguna de Negrillos(I)	5.026	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002566	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Pobladura de Pelayo García(I)	4.367	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002567	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bercianos del Páramo(I)	8.169	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002568	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en San Pedro Bercianos(I)	6.981	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002569	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Laguna de Negrillos(II)	5.023	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002570	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Pobladura de Pelayo García(II)	4.400	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002571	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bercianos del Páramo(II)	8.165	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002572	ES020MSPF000000252_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en San Pedro Bercianos(II)	6.976	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000252– Arroyo de los Reguerales 1	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 6,7 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situacion alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000252– Arroyo de los Reguerales 1	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,3	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	105	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	6,7	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006437	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	Permeabilización	0	9
1006470	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	Permeabilización	0	9
1006480	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	Permeabilización	0	9
1006491	Desconocido. Azud sobre el arroyo del regueral	Permeabilización	0	9
1010402	Obstáculo sobre arroyo de Los Reguerales	Ninguna	0	0

ES020MSPF000000252– Arroyo de los Reguerales 1	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,22	229,57	4,0
Situación tras medidas restauración	0,12	22,96	8,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006437	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	Permeabilización	Riegos
1006470	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	Permeabilización	Riegos
1006480	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	Permeabilización	Riegos
1006491	Desconocido. Azud sobre el arroyo del regueral	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002511	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bustillo del Páramo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bustillo del Páramo(I)	90 %

ES020MSPF000000252– Arroyo de los Reguerales 1	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos		
32002512	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bustillo del Páramo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bustillo del Páramo(II)	
32002565	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Laguna de Negrillos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Laguna de Negrillos(I)	
32002566	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Pobladura de Pelayo García(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Pobladura de Pelayo García(I)	
32002567	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bercianos del Páramo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bercianos del Páramo(I)	
32002568	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en San Pedro Bercianos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en San Pedro Bercianos(I)	
32002569	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Laguna de Negrillos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Laguna de Negrillos(II)	
32002570	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Pobladura de Pelayo García(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Pobladura de Pelayo García(II)	
32002571	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bercianos del Páramo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bercianos del Páramo(II)	
32002572	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en San Pedro Bercianos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en San Pedro Bercianos(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,2		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000252– Arroyo de los Reguerales 1	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006437	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	Permeabilización	32.056
1006470	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	Permeabilización	42.309
1006480	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del regueral	Permeabilización	23.512
1006491	Desconocido. Azud sobre el arroyo del regueral	Permeabilización	33.765

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

ES020MSPF000000252– Arroyo de los Reguerales 1	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405625	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400252-Arroyo de los Reguerales 1	131.641	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002511	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bustillo del Páramo(I)	90%	4.413.150€
32002512	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bustillo del Páramo(II)		
32002565	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Laguna de Negrillos(I)		
32002566	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Pobladura de Pelayo García(I)		
32002567	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bercianos del Páramo(I)		
32002568	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en San Pedro Bercianos(I)		
32002569	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Laguna de Negrillos(II)		
32002570	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Pobladura de Pelayo García(II)		
32002571	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en Bercianos del Páramo(II)		
32002572	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 1 en San Pedro Bercianos(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404195	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400252-Arroyo de los Reguerales 1	4.413.150	01/01/2026	31/12/2033

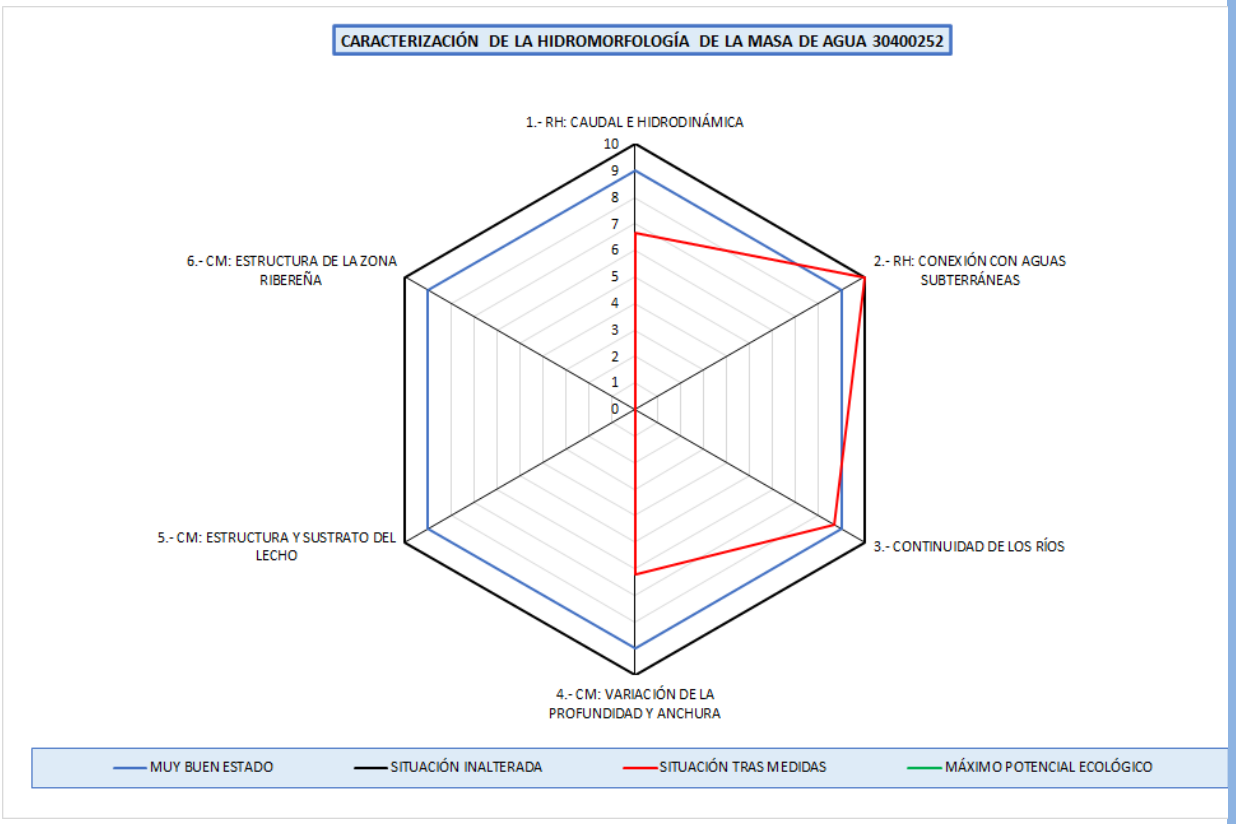
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403638	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2028-33)	60.000.000	01/01/2028	31/12/2033

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000252– Arroyo de los Reguerales 1	Arroyo de los Reguerales desde cabecera hasta el pueblo de Laguna de Negrillos



.ES020MSPF000000253– Arroyo de los Reguerales 2	Arroyo de los Reguerales desde el pueblo de Laguna de Negrillos hasta confluencia río Órbigo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras, muros y motas construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400253 - Arroyo de los Reguerales 2

Nombre:	Arroyo de los Reguerales desde el pueblo de Laguna de Negrillos hasta confluencia río Órbigo
Longitud:	28,48 km
Cuenca:	445,5 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León Zamora
Municipios:	La Antigua, La Torre del Valle, Laguna de Negrillos, Pobladura del Valle, Pozuelo del Páramo, San Adrián del Valle, Villabrázaro
Principales núcleos:	Laguna de Negrillos Pobladura del Valle Villabrázaro
Aportación natural:	29,62 hm³/año
Aportación específica:	66,49 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (26,52 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

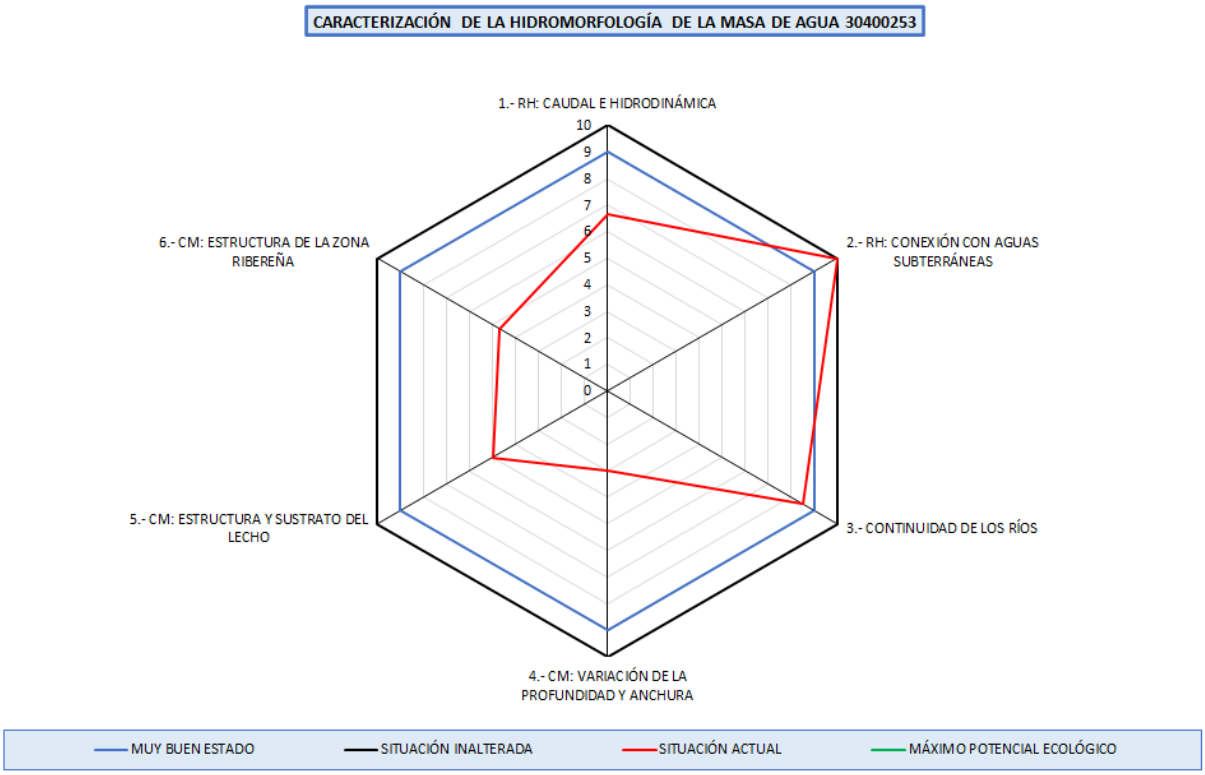
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006438	Azud del canal del arroyo ahogaborricos	0,8 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

.ES020MSPF000000253– Arroyo de los Reguerales 2	Arroyo de los Reguerales desde el pueblo de Laguna de Negrillos hasta confluencia río Órbigo			
ID	**Clave**	**Nombre**	**Longitud [m]**	**Presión**
32002513	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Antigua(I)	8.193	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002514	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Antigua(II)	8.176	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002573	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_001_07	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Villabrázaro(I)	3.969	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002574	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_001_06	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Torre del Valle(I)	2.291	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002575	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(I)	1.182	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002576	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en San Adrián del Valle(I)	3.212	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002577	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pozuelo del Páramo(I)	1.968	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002578	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(I)	5.752	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002579	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_002_07	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Villabrázaro(II)	3.996	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002580	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_002_06	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Torre del Valle(II)	2.297	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002581	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(II)	2.093	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002582	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en San Adrián del Valle(II)	3.227	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002583	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pozuelo del Páramo(II)	1.930	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002584	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(II)	5.775	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002674	ES020MSPF000000253_OBSL_MU_205_01	Muro en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(III)	492	No significativa
32002675	ES020MSPF000000253_OBSL_MU_203_01	Muro en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(IV)	495	No significativa
32002689	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_201_05	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(IV)	475	No significativa
32002690	ES020MSPF000000253_OBSL_ES_200_05	Escollera en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(II)	451	No significativa
32002695	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_202_01	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(V)	389	No significativa
32002696	ES020MSPF000000253_OBSL_MO_204_01	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(VI)	362	No significativa

.ES020MSPF000000253– Arroyo de los Reguerales 2	Arroyo de los Reguerales desde el pueblo de Laguna de Negrillos hasta confluencia río Órbigo

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 6,7 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 8,5 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

.ES020MSPF000000253– Arroyo de los Reguerales 2	Arroyo de los Reguerales desde el pueblo de Laguna de Negrillos hasta confluencia río Órbigo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,2	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	122	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	6,7	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	4,7	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medida de restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002513	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Antigua(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Antigua(I)	90 %
32002514	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Antigua(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Antigua(II)	
32002573	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Villabrázaro(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Villabrázaro(I)	

.ES020MSPF000000253– Arroyo de los Reguerales 2	Arroyo de los Reguerales desde el pueblo de Laguna de Negrillos hasta confluencia río Órbigo		
32002574	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Torre del Valle(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Torre del Valle(I)	
32002575	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(I)	
32002576	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en San Adrián del Valle(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en San Adrián del Valle(I)	
32002577	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pozuelo del Páramo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pozuelo del Páramo(I)	
32002578	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(I)	
32002579	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Villabrázaro(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Villabrázaro(II)	
32002580	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Torre del Valle(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Torre del Valle(II)	
32002581	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(II)	
32002582	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en San Adrián del Valle(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en San Adrián del Valle(II)	
32002583	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pozuelo del Páramo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pozuelo del Páramo(II)	
32002584	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(II)	
32002674	Muro en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(III)	
32002675	Muro en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(IV)	
32002689	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(IV)	
32002690	Escollera en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(II)	
32002695	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(V)	
32002696	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(VI)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,5		0,1		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

.ES020MSPF000000253– Arroyo de los Reguerales 2	Arroyo de los Reguerales desde el pueblo de Laguna de Negrillos hasta confluencia río Órbigo

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002513	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Antigua(I)	Eliminar el 90 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	3.846.150€
32002514	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Antigua(II)		
32002573	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Villabrázaro(I)		
32002574	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Torre del Valle(I)		
32002575	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(I)		
32002576	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en San Adrián del Valle(I)		
32002577	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pozuelo del Páramo(I)		
32002578	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(I)		
32002579	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Villabrázaro(II)		
32002580	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en La Torre del Valle(II)		
32002581	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(II)		
32002582	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en San Adrián del Valle(II)		
32002583	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pozuelo del Páramo(II)		
32002584	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(II)		
32002674	Muro en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(III)		
32002675	Muro en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(IV)		
32002689	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(IV)		
32002690	Escollera en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Pobladura del Valle(II)		
32002695	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(V)		
32002696	Mota en masa Arroyo de los Reguerales 2 en Laguna de Negrillos(VI)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404196	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400253-Arroyo de los Reguerales 2	3.846.150	01/01/2026	31/12/2033

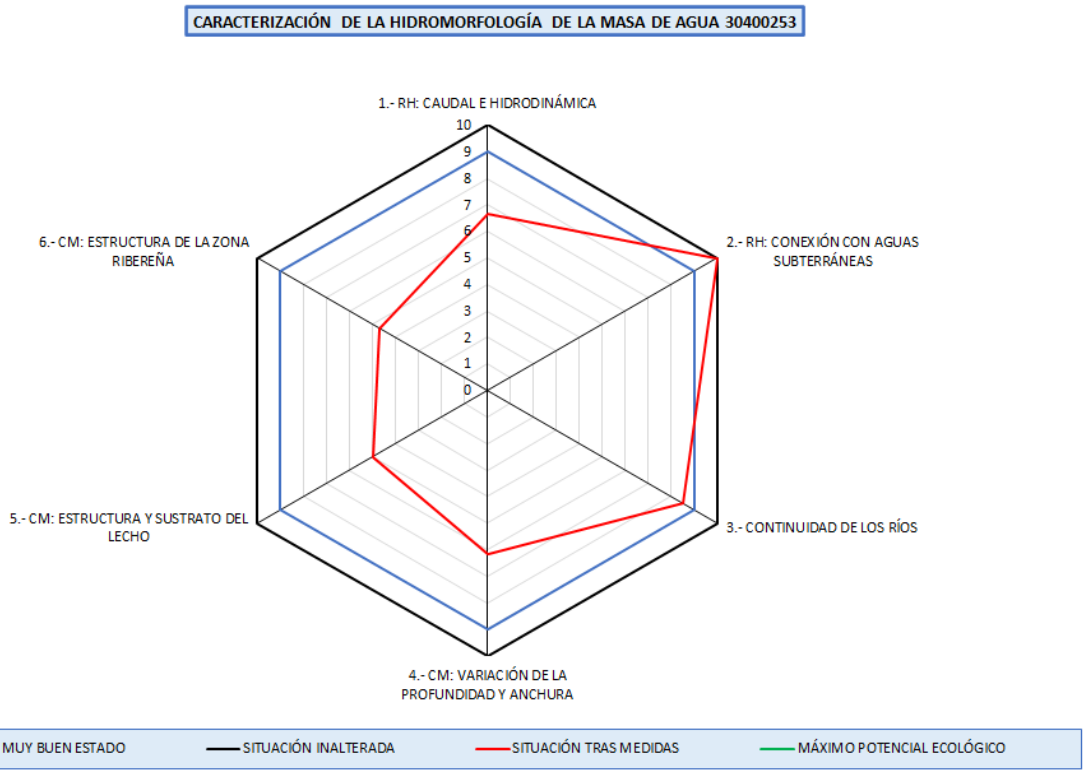
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

.ES020MSPF000000253– Arroyo de los Reguerales 2	Arroyo de los Reguerales desde el pueblo de Laguna de Negrillos hasta confluencia río Órbigo

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000254 – Regueiro das Veigas	Regueiro das Veigas desde cabecera hasta frontera con Portugal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400254 - Regueiro das Veigas

Nombre:	Regueiro das Veigas desde cabecera hasta frontera con Portugal
Longitud:	6,64 km
Cuenca:	25,85 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	A Mezquita
Espacios naturales:	Pena Maseira
Aportación natural:	14,81 hm³/año
Aportación específica:	573,16 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

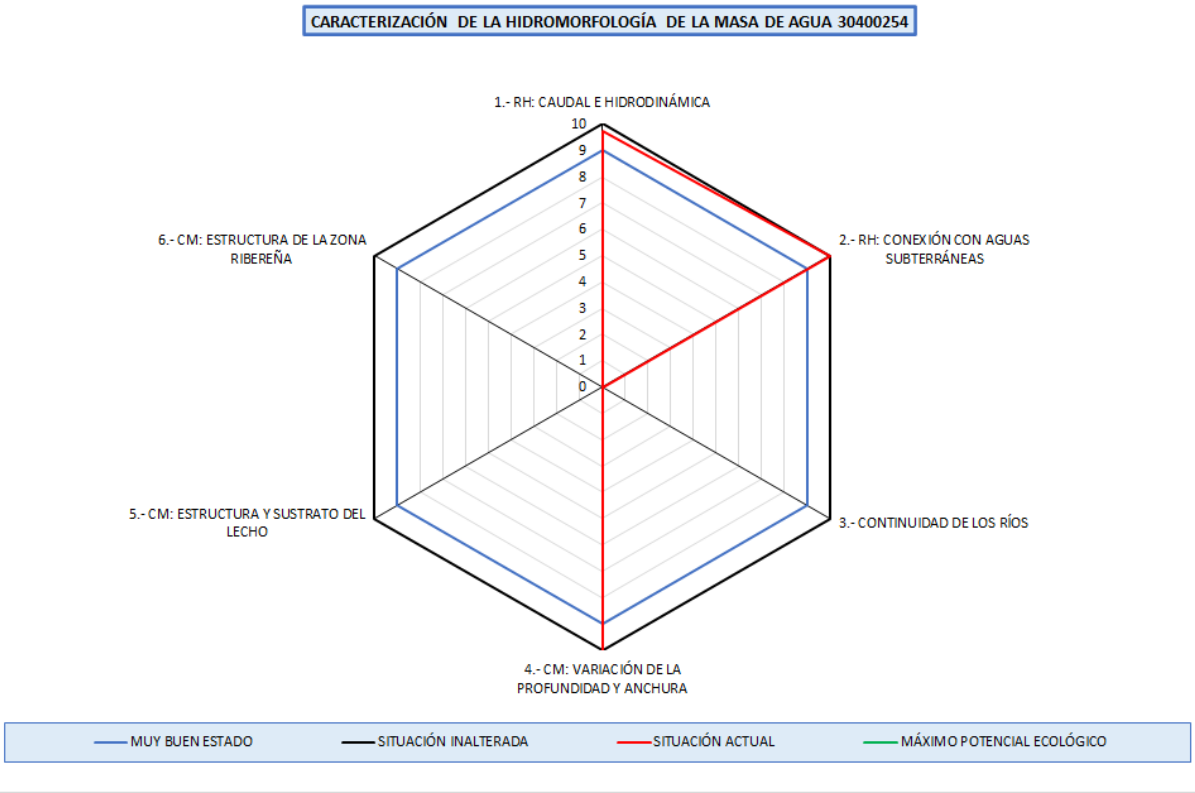
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007264	A ponte	2,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007265	A ponte	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007266	Molino de miradellos	4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007272	Ribeira de rivas	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000254 – Regueiro das Veigas	Regueiro das Veigas desde cabecera hasta frontera con Portugal			
1008274	Sin nombre	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007270	Sierro	1,1 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008273	Sin nombre	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008422	Sin nombre	1,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007273	Ribeira de rivas	0,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007233	As veigas	1,1 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007244	O río	0,8 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007271	Sierro	0,9 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010125	Obstáculo sobre Regueiro Das Veigas	0 metros		No significativa
1007147	La ribeira	1,3 metros	6,7	No significativa
1007199	Parro	0,8 metros	7,5	No significativa
1008423	Sin nombre	1,2 metros	7,5	No significativa
1007222	As veigas	1,6 metros	8,3	No significativa
1008272	Sin nombre	0,4 metros	8,3	No significativa
1007269	Curupelo y esculqueira	0,5 metros	9,2	No significativa
1007274	Pison	0,6 metros	9,2	No significativa
1007168	La ribeira	0,3 metros	10	No significativa
1007179	La ribeira	0,3 metros	10	No significativa
1007211	Carcabella	1,6 metros	10	No significativa
1007255	A ponte	0,5 metros	10	No significativa
1007267	Ortiga	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	16,7	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	130	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007264	A ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,4
1007265	A ponte	Permeabilización	0	10
1007266	Molino de miradellos	Permeabilización	0	10
1007272	Ribeira de rivas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,4
1008274	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,4
1007270	Sierro	Permeabilización	1,7	10
1008273	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,4
1008422	Sin nombre	Permeabilización	1,7	10
1007273	Ribeira de rivas	Permeabilización	5	10
1007233	As veigas	Permeabilización	5,8	10
1007244	O río	Permeabilización	5,8	10
1007271	Sierro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,4

1010125	Obstáculo sobre Regueiro Das Veigas	Ninguna	0	0
1007147	La ribeira	Permeabilización	6,7	10
1007199	Parro	Permeabilización	7,5	10
1008423	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,4
1007222	As veigas	Permeabilización	8,3	10
1008272	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,4
1007269	Curupelo y esculqueira	Ninguna	9,2	10
1007274	Pison	Ninguna	9,2	9,2
1007168	La ribeira	Ninguna	10	10
1007179	La ribeira	Ninguna	10	10
1007211	Carcabella	Ninguna	10	10
1007255	A ponte	Ninguna	10	10
1007267	Ortiga	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	15,93	1768,64	0,0
Situación tras medidas restauración	0,75	83,58	6,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007265	A ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007266	Molino de miradellos	Permeabilización	Usos industriales
1007272	Ribeira de rivas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008274	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007270	Sierro	Permeabilización	Riegos
1008273	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008422	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007273	Ribeira de rivas	Permeabilización	Riegos
1007233	As veigas	Permeabilización	Riegos
1007244	O río	Permeabilización	Riegos
1007271	Sierro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007147	La ribeira	Permeabilización	Riegos
1007199	Parro	Permeabilización	Riegos
1008423	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007222	As veigas	Permeabilización	Riegos
1008272	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007264	A ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007264	A ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1007265	A ponte	Permeabilización	52.561
1007266	Molino de miradellos	Permeabilización	93.573
1007272	Ribeira de rivas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1008274	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	71.358
1007270	Sierro	Permeabilización	42.309
1008273	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008422	Sin nombre	Permeabilización	50.853
1007273	Ribeira de rivas	Permeabilización	32.056
1007233	As veigas	Permeabilización	33.765
1007244	O río	Permeabilización	32.056
1007271	Sierro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007147	La ribeira	Permeabilización	37.182
1007199	Parro	Permeabilización	30.347
1008423	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007222	As veigas	Permeabilización	42.309
1008272	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

ES020MSPF000000254 – Regueiro das Veigas	Regueiro das Veigas desde cabecera hasta frontera con Portugal

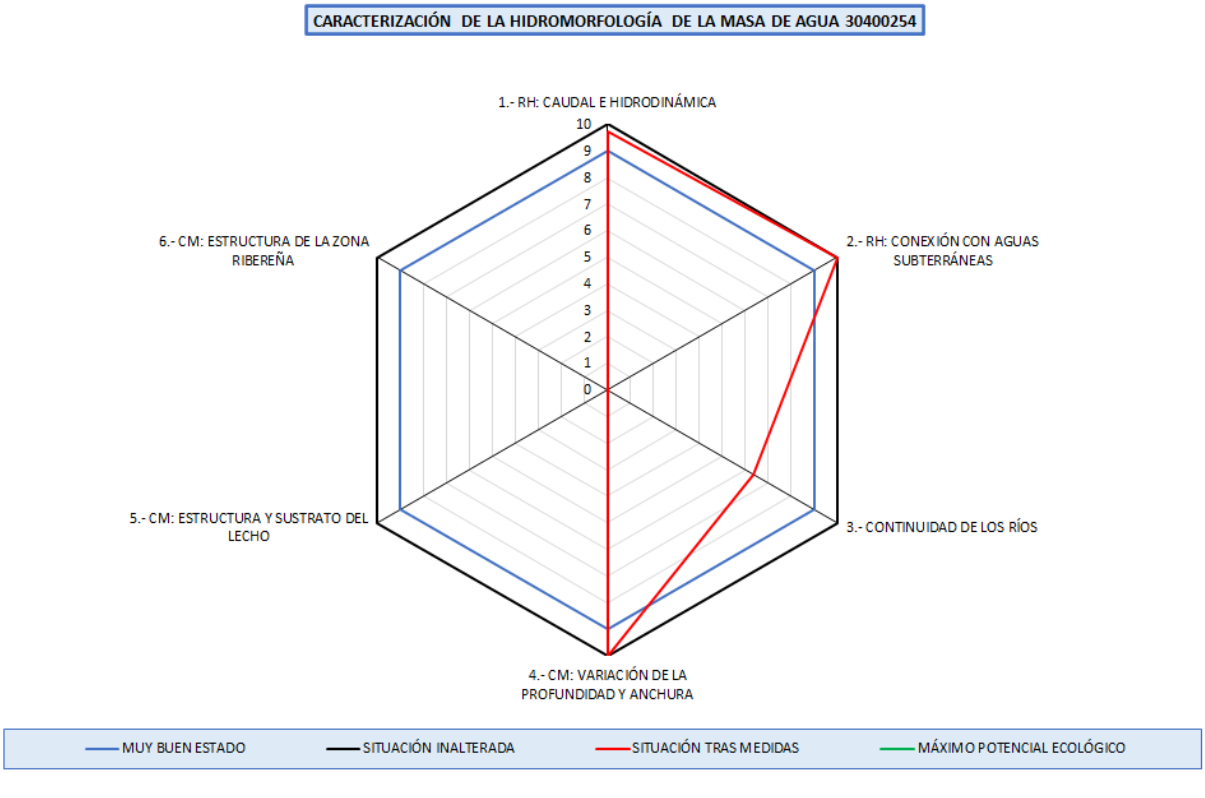
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404866	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400254-Regueiro das Veigas	782.473	01/01/2022	31/12/2027

Parte de estas medidas de mitgación se encuentran incluidas en las medidas del Plan hidrológico 2016-2021 siguientes, que se adaptarán con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000255– Río del Fontano	Río del Fontano desde cabecera hasta frontera con Portugal, y arroyos de las Palomas y Chana

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

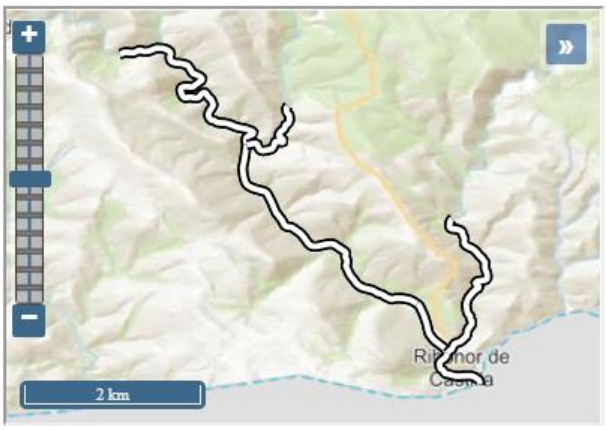
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud, aunque esta alteración no de lugar a una presión significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400255 - Río del Fontano

Nombre:	Río del Fontano desde cabecera hasta frontera con Portugal, y arroyos de las Palomas y Chana
Longitud:	9,37 km
Cuenca:	48,29 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Pedralba de la Pradería Puebla de Sanabria
Principales núcleos:	Rihonor de Castilla
Espacios naturales:	Sierra de la Culebra
Aportación natural:	15,89 hm³/año
Aportación específica:	329,13 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

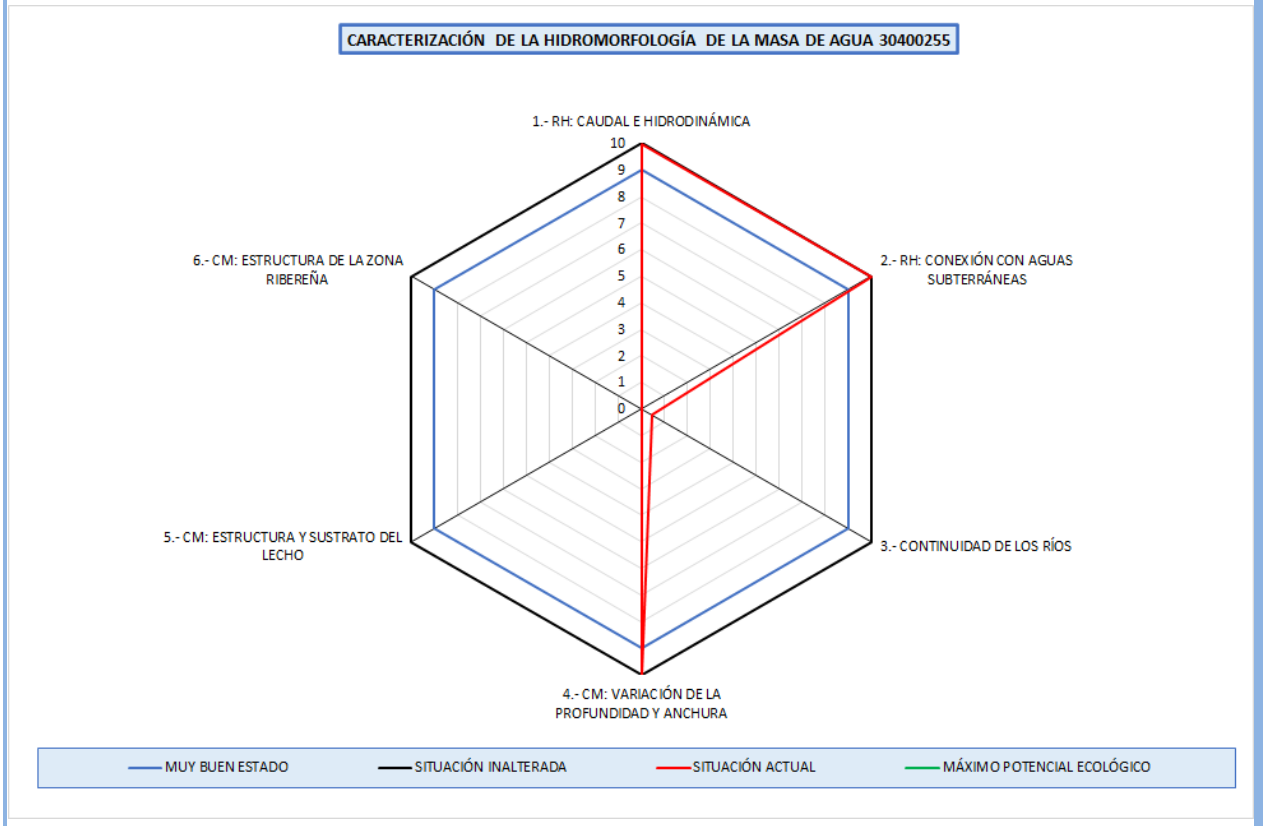
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006790	Presa molino del prado	2,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006791	Presa molino del hondo	1,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006792	Presa de la marra	2,35 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006793	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000255– Río del Fontano	Río del Fontano desde cabecera hasta frontera con Portugal, y arroyos de las Palomas y Chana			
1006794	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006795	Presa el barreiro	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006796	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006797	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006798	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de la chana	0,5 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000073	ES020MSPF000000255_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río del Fontano en Pedralba de la Pradería(III)	376	No significativa
32000074	ES020MSPF000000255_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río del Fontano en Pedralba de la Pradería(II)	120	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,5 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	19,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	157	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,5	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000255– Río del Fontano	Río del Fontano desde cabecera hasta frontera con Portugal, y arroyos de las Palomas y Chana

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006792	Presa de la marra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,39
1006793	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,39
1006794	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,39
1006795	Presa el barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,39
1006796	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,39
1006797	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,39
1006790	Presa molino del prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,39
1006798	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de la chana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,39
1006791	Presa molino del hondo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,39

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	8,44	1742,65	0,5
Situación tras medidas restauración	0,59	120,95	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006792	Presa de la marra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006793	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006794	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006795	Presa el barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006796	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006797	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006790	Presa molino del prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006798	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de la chana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Abastecimiento
1006791	Presa molino del hondo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ES020MSPF000000255– Río del Fontano	Río del Fontano desde cabecera hasta frontera con Portugal, y arroyos de las Palomas y Chana

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006792	Presa de la marra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	73.921
1006793	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1006794	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	65.377
1006795	Presa el barreiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1006796	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523
1006797	Desconocido. Azud sobre el río arroyo del castillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006790	Presa molino del prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	73.067

1006798	Desconocido. Azud sobre el río arroyo de la chana	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006791	Presa molino del hondo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

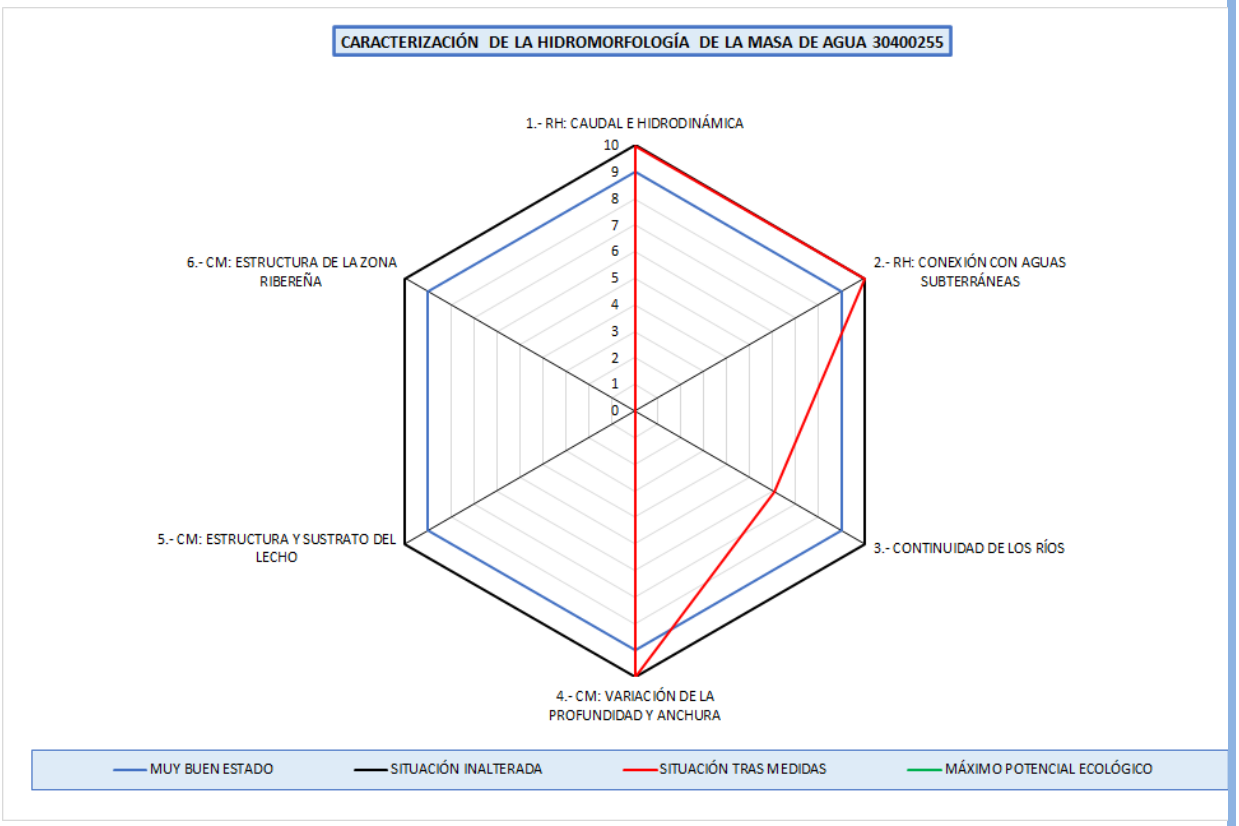
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404327	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400255-Río del Fontano	527.735	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000255– Río del Fontano	Río del Fontano desde cabecera hasta frontera con Portugal, y arroyos de las Palomas y Chana

ES020MSPF000000256 – Río de Cadávos	Río de Cadávos desde cabecera hasta frontera con Portugal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400256 - Río de Cadávos

Nombre:	Río de Cadávos desde cabecera hasta frontera con Portugal
Longitud:	9,78 km
Cuenca:	37,64 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense Zamora
Municipios:	A Mezquita Hermisende
Principales núcleos:	Cádavos
Espacios naturales:	Pena Maseira
Aportación natural:	21,79 hm³/año
Aportación específica:	578,81 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

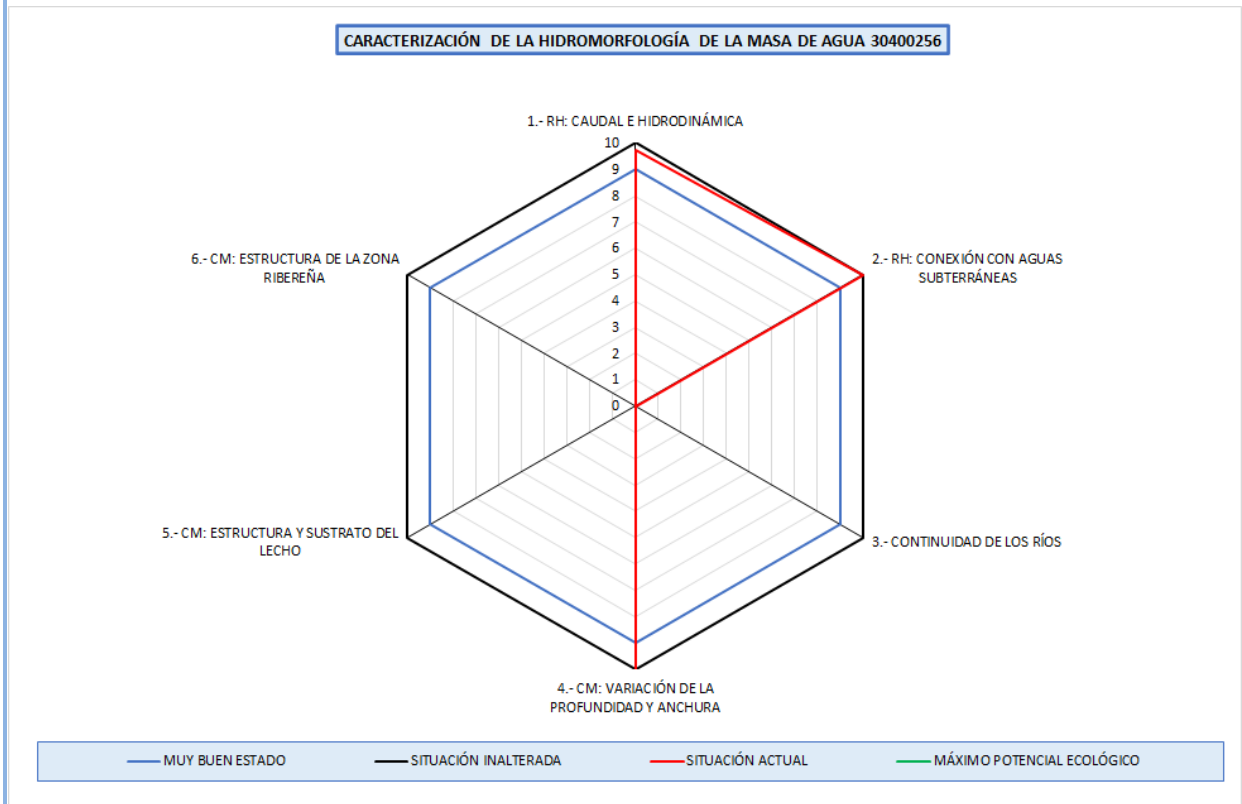
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007275	Da poula		0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007278	Requeixada y molino tameron	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007280	Requeixada elias	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000256 – Río de Cadávos	Río de Cadávos desde cabecera hasta frontera con Portugal			
1007281	De simoes	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007282	Requeixada	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007285	Ponte da riba	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007288	Reconco	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007291	Dos pastores	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007293	Travesas	3,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007295	Gobernador	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007298	Do salto	2,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007301	Labadeiros	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007304	Guerra	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007305	Banzado	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007306	Carrizal	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007307	Presa da ponte	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007308	O río	2,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007309	El ponton	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007310	Seda Grande	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007311	El tendeiro	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007312	Da ama	3,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007287	Colmear	0,9 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007297	Castellano	1,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007299	De vesa	0,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007300	A rota	1,1 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1008424	Sin nombre	0,8 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007279	Molino del prado	1,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007286	Porto do	0,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007289	Reconco	1,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007284	Requeixada moreno	0,9 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007290	Ponte nova	0,8 metros	8,3	No significativa
1007294	Travesas	0,1 metros	8,3	No significativa
1007296	Porto da grade	0,3 metros	8,3	No significativa
1007302	Pontebella muiño callello	0,5 metros	9,2	No significativa
1007276	Requeixada de arriba	0,3 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que

corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	16,4	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	189	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000256 – Río de Cadávos	Río de Cadávos desde cabecera hasta frontera con Portugal

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007275	Da poula	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007278	Requeixada y molino tameron	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007280	Requeixada elias	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007281	De simoes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007282	Requeixada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007285	Ponte da riba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007288	Reconco	Demolición	0	10
1007291	Dos pastores	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007293	Travesas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007295	Gobernador	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007298	Do salto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007301	Labadeiros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1007304	Guerra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1007305	Banzado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007306	Carrizal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007307	Presa da ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007308	O río	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007309	El ponton	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007310	Seda Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,58
1007311	El tendeiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1007312	Da ama	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	10
1007287	Colmear	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,58
1007297	Castellano	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	10
1007299	De vesa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,58
1007300	A rota	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	10
1008424	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,58
1007279	Molino del prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,58
1007286	Porto do	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	10
1007289	Reconco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	10
1007284	Requeixada moreno	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	10
1007290	Ponte nova	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	10
1007294	Travesas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	10
1007296	Porto da grade	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,3	9,58
1007302	Pontebella muiño callello	Revisión concesional y demolición o permeabilización	9,2	10
1007276	Requeixada de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	28,37	2574,96	0,0
Situación tras medidas restauración	0,90	81,84	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007275	Da poula	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

1007278	Requeixada y molino tameron	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007280	Requeixada elias	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007281	De simoes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007282	Requeixada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007285	Ponte da riba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007288	Reconco	Demolición	Riegos
1007291	Dos pastores	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007293	Travesas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007295	Gobernador	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007298	Do salto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007301	Labadeiros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007304	Guerra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007305	Banzado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007306	Carrizal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007307	Presa da ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007308	O río	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007309	El ponton	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007310	Seda Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007311	El tendeiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007312	Da ama	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007287	Colmear	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007297	Castellano	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007299	De vesa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007300	A rota	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008424	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007279	Molino del prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007286	Porto do	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007289	Reconco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007284	Requeixada moreno	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007290	Ponte nova	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007294	Travesas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007296	Porto da grade	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007302	Pontebella muiño callello	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007276	Requeixada de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Las medidas de restauración planteadas inicialmente no serían suficientes para revertir la alteración de la continuidad de la masa. Para ello sería necesario demoler varios de los obstáculos transversales identificados en dicha masa, lo que conllevaría una afección significativa sobre los usos tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007275	Da poula	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007278	Requeixada y molino tameron	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007280	Requeixada elias	Revisión concesional y demolición o permeabilización	55.979
1007281	De simoes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	558
1007282	Requeixada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1007285	Ponte da riba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1007288	Reconco	Demolición	2.564
1007291	Dos pastores	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1007293	Travesas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	90.155
1007295	Gobernador	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007298	Do salto	Revisión concesional y demolición o permeabilización	62.814
1007301	Labadeiros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2.188
1007304	Guerra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3.030
1007305	Banzado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1007306	Carrizal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	61.105
1007307	Presa da ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007308	O río	Revisión concesional y demolición o permeabilización	76.485
1007309	El ponton	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1007310	Seda Grande	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1007311	El tendeiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7.231
1007312	Da ama	Revisión concesional y demolición o permeabilización	15.519
1007287	Colmear	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1007297	Castellano	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2.331
1007299	De vesa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1007300	A rota	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3.553
1008424	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007279	Molino del prado	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1007286	Porto do	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2.552
1007289	Reconco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1.503
1007284	Requeixada moreno	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3.000
1007290	Ponte nova	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1.276
1007294	Travesas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	396
1007296	Porto da grade	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1007302	Pontebella muiño callello	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2.159
1007276	Requeixada de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5.011

ES020MSPF000000256 – Río de Cadávos	Río de Cadávos desde cabecera hasta frontera con Portugal

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

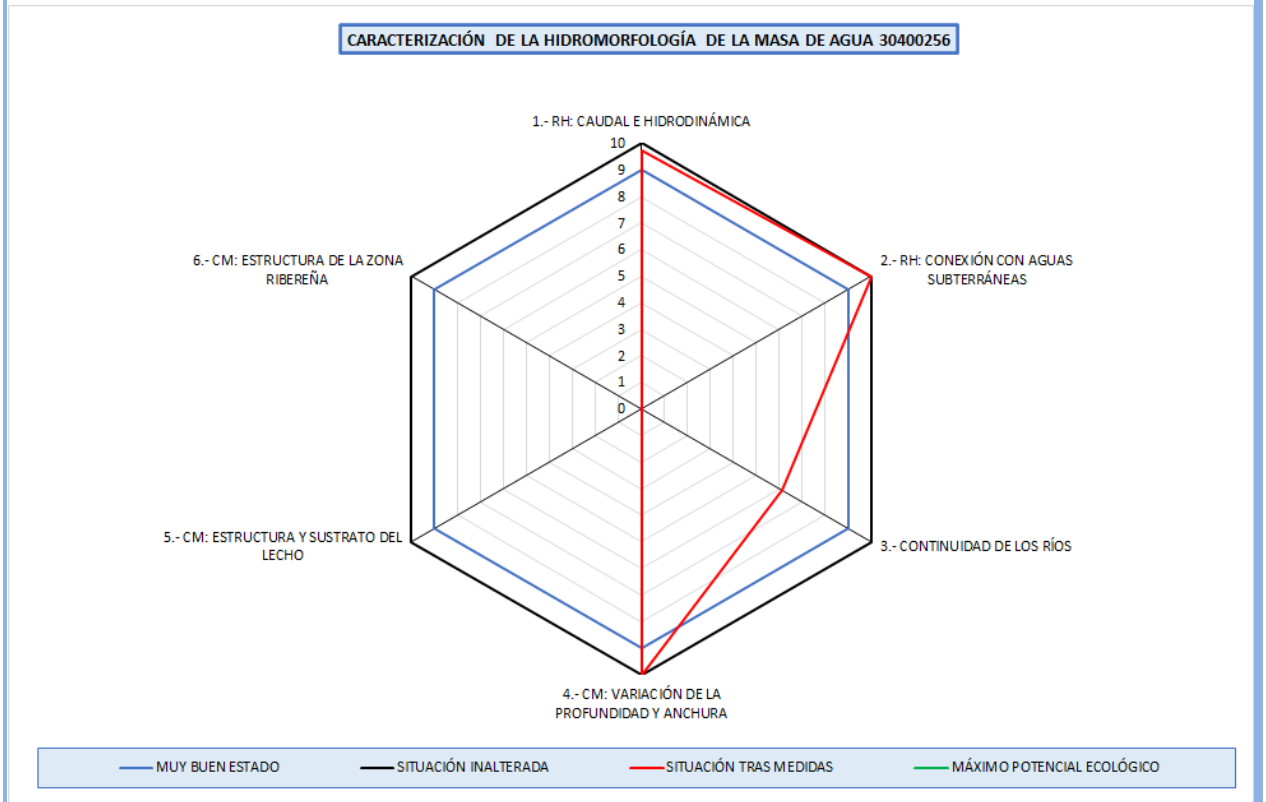
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404867	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400256-Río de Cadávos	1.085.303	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000259– Arroyo Barranco	Arroyo Barranco Hondo y arroyo del Pinar, ambos desde cabecera hasta formar el río Tera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400259 - Arroyo Barranco

Nombre:	Arroyo Barranco Hondo y arroyo del Pinar, ambos desde cabecera hasta formar el río Tera
Longitud:	7,56 km
Cuenca:	38,97 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Soria
Municipios:	La Póveda de Soria
Principales núcleos:	La Póveda de Soria
Espacios naturales:	Sierras de Urbión y Cebollera Sierra de Urbión
Aportación natural:	7,2 hm³/año
Aportación específica:	184,73 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

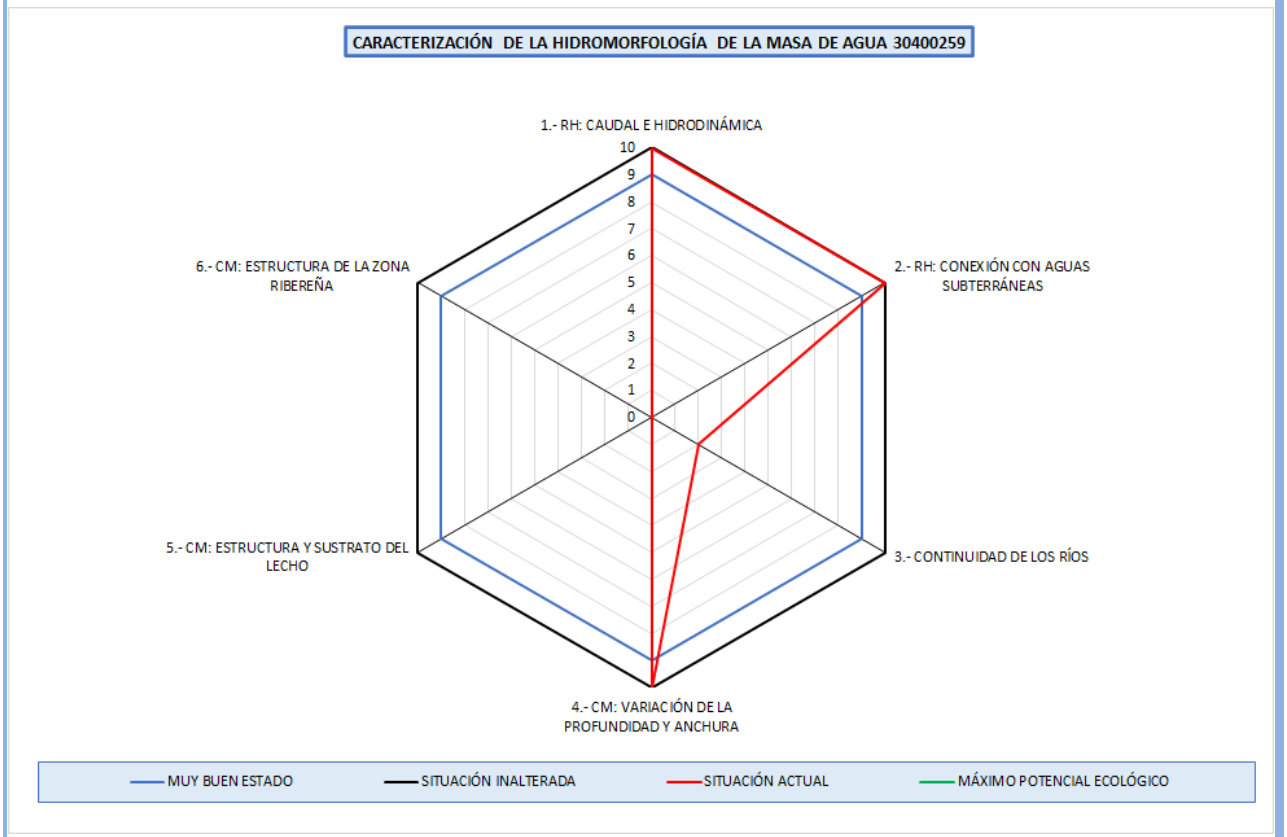
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007818	Sin nombre	1,4 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005780	Desconocido. Azud sobre el río pinar	0,9 metros	1,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005781	Desconocido. Azud sobre el río pinar	0,8 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000259– Arroyo Barranco	Arroyo Barranco Hondo y arroyo del Pinar, ambos desde cabecera hasta formar el río Tera

1005782	Desconocido. Azud sobre el río pinar	0 metros	8,3	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000259– Arroyo Barranco	Arroyo Barranco Hondo y arroyo del Pinar, ambos desde cabecera hasta formar el río Tera

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	18,6	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	161	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007818	Sin nombre	Permeabilización	1,7	9
1005780	Desconocido. Azud sobre el río pinar	Permeabilización	2,5	9
1005781	Desconocido. Azud sobre el río pinar	Permeabilización	2,5	9
1005782	Desconocido. Azud sobre el río pinar	Permeabilización	8,3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,31	267,03	2,0
Situación tras medidas restauración	0,53	42,72	7,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005780	Desconocido. Azud sobre el río pinar	Permeabilización	Abastecimiento
1005781	Desconocido. Azud sobre el río pinar	Permeabilización	Abastecimiento
1005782	Desconocido. Azud sobre el río pinar	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007818	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000259– Arroyo Barranco	Arroyo Barranco Hondo y arroyo del Pinar, ambos desde cabecera hasta formar el río Tera

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007818	Sin nombre	Permeabilización	38.891
1005780	Desconocido. Azud sobre el río pinar	Permeabilización	25.221
1005781	Desconocido. Azud sobre el río pinar	Permeabilización	28.638
1005782	Desconocido. Azud sobre el río pinar	Permeabilización	13.259

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404329	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400259-Arroyo Barranco	106.009	01/01/2022	31/12/2027

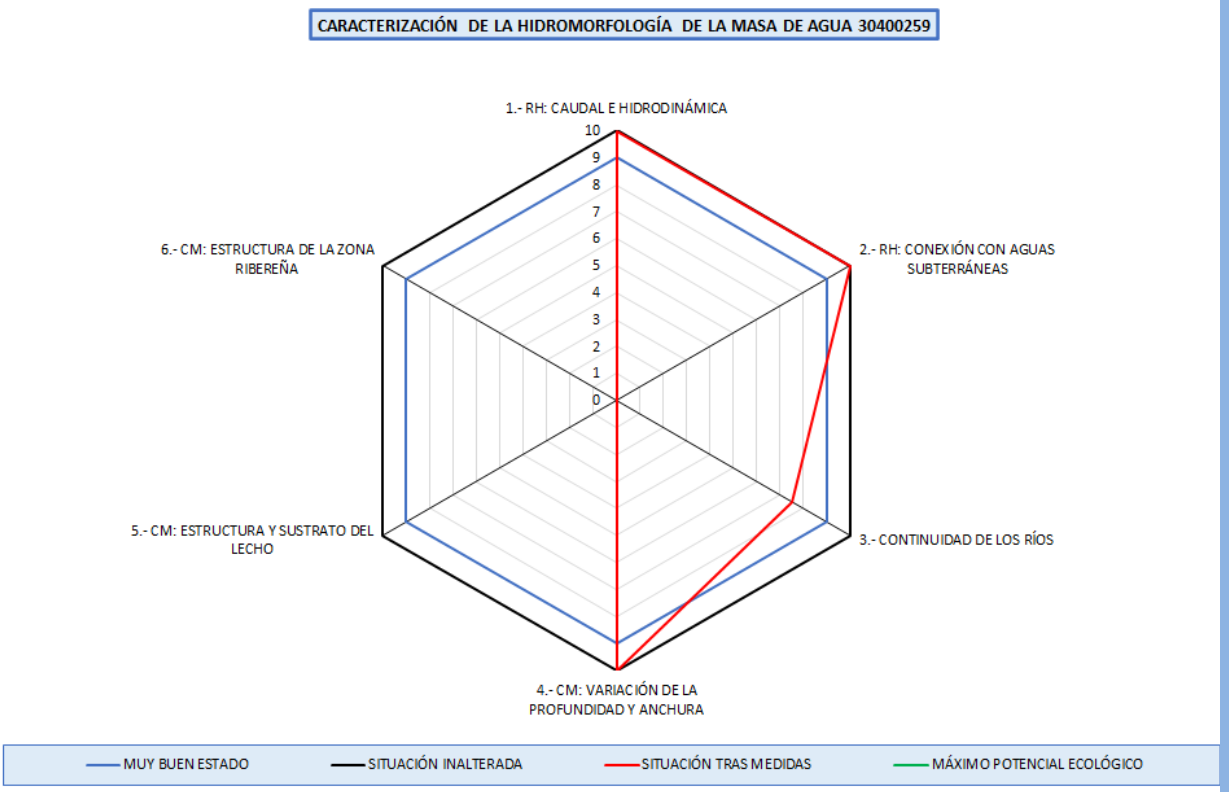
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000259– Arroyo Barranco	Arroyo Barranco Hondo y arroyo del Pinar, ambos desde cabecera hasta formar el río Tera



ES020MSPF000000265– Arroyo de la Vega (Palencia)	Arroyo de la Vega o arroyo del Castillo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400265 - Arroyo de la Vega (Palencia)

Nombre:	Arroyo de la Vega o arroyo del Castillo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga
Longitud:	12,7 km
Cuenca:	120,94 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Palencia
Municipios:	Hornillos de Cerrato Torquemada
Aportación natural:	5,04 hm³/año
Aportación específica:	41,71 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

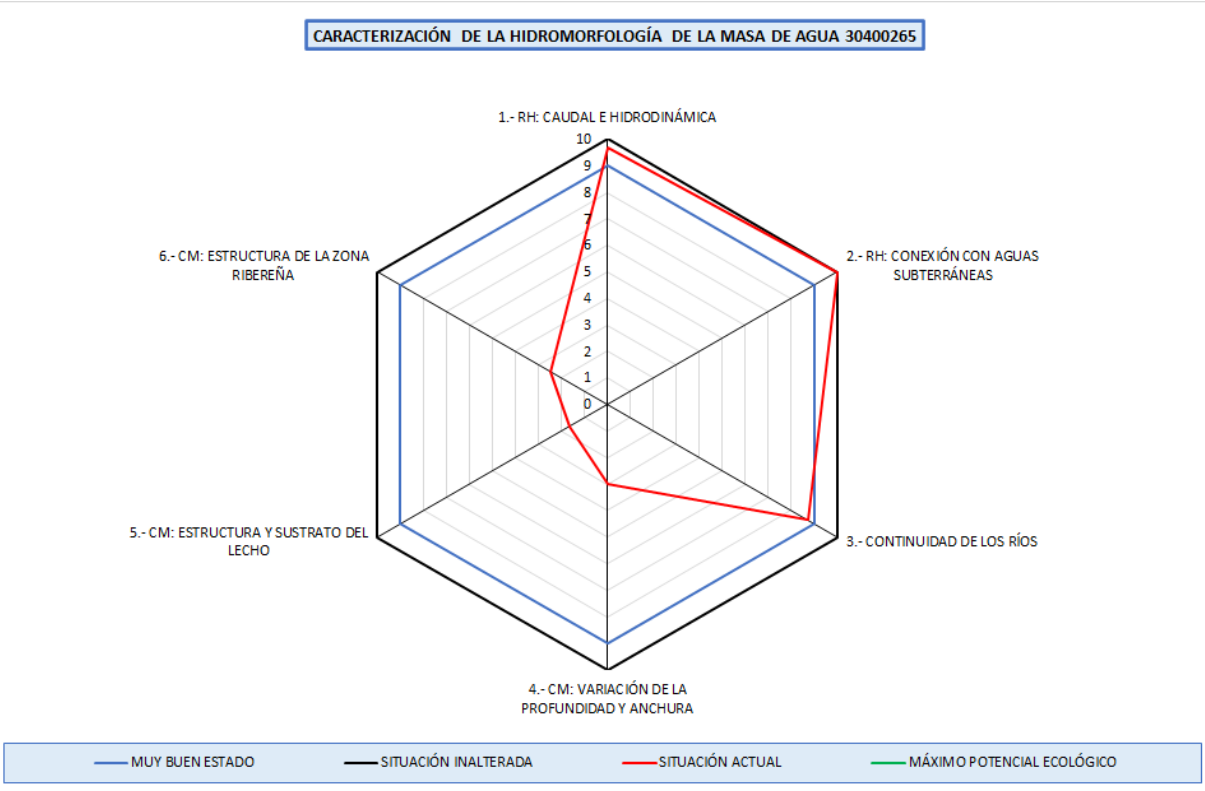
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006021	Bifurcación del arroyo de la Vega	0,5 metros	10	No significativa
1010570	Desconocido	-	8,53	No significativa

ES020MSPF000000265– Arroyo de la Vega (Palencia)	Arroyo de la Vega o arroyo del Castillo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000343	ES020MSPF000000265_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Torquemada(I)	9.866	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000344	ES020MSPF000000265_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Hornillos de Cerrato(I)	2.770	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000396	ES020MSPF000000265_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Torquemada(II)	9.854	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000397	ES020MSPF000000265_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Hornillos de Cerrato(II)	2.784	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 8,7 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

ES020MSPF000000265– Arroyo de la Vega (Palencia)	Arroyo de la Vega o arroyo del Castillo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	-	-	-
Fauna ictiológica	-	-	-	-

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	1,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	2,5	Deficiente

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

ES020MSPF000000265– Arroyo de la Vega (Palencia)	Arroyo de la Vega o arroyo del Castillo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000343	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Torquemada(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Torquemada(I)	90 %
32000344	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Hornillos de Cerrato(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Hornillos de Cerrato(I)	
32000396	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Torquemada(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Torquemada(II)	
32000397	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Hornillos de Cerrato(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Hornillos de Cerrato(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,5		0,2		1,0	2,0	0,6	6,3

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000343	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Torquemada(I)	Eliminar el 90% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.714.500€
32000344	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Hornillos de Cerrato(I)		
32000396	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Torquemada(II)		
32000397	Mota en masa Arroyo de la Vega (Palencia) en Hornillos de Cerrato(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404198	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400265-Arroyo de la Vega (Palencia)	1.714.500	01/01/2026	31/12/2033

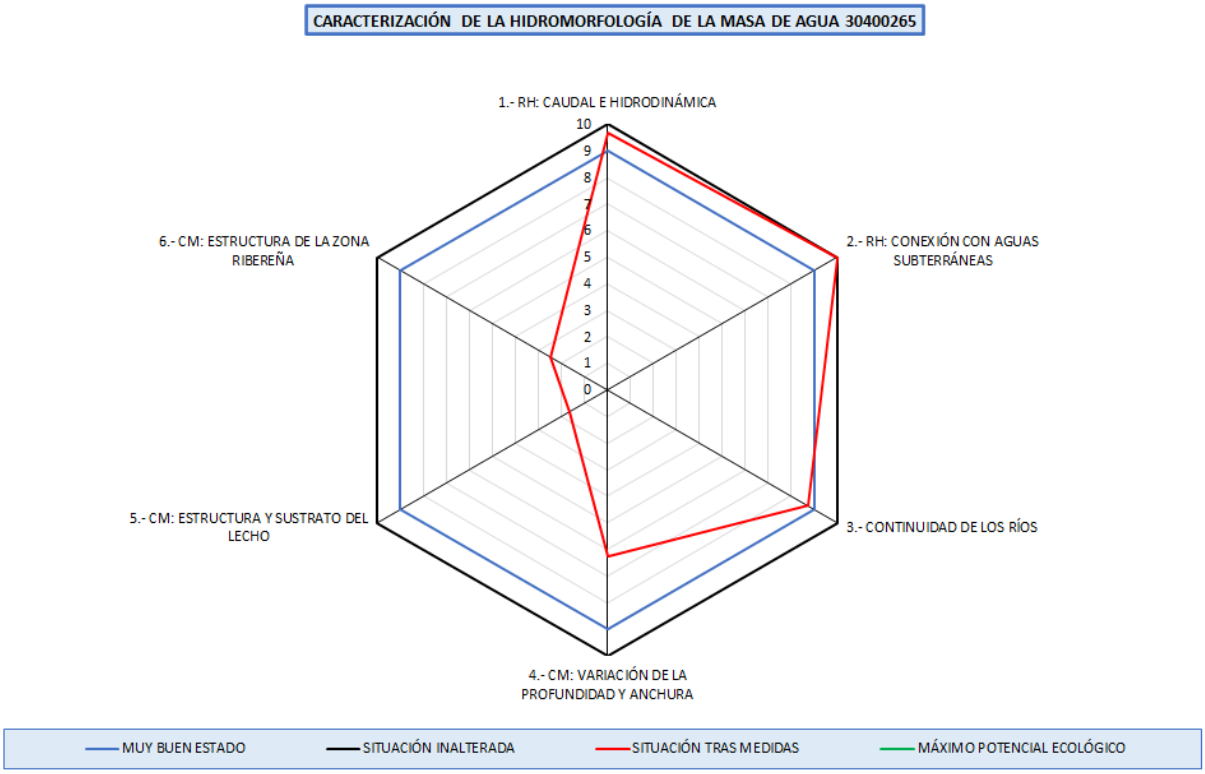
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000265– Arroyo de la Vega (Palencia)	Arroyo de la Vega o arroyo del Castillo desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



7ES020MSPF000000267– Río de la Gamoneda	Río de la Gamoneda desde cabecera hasta frontera con Portugal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400267 - Río de la Gamoneda

Nombre:	Río de la Gamoneda desde cabecera hasta frontera con Portugal
Longitud:	8,08 km
Cuenca:	31,42 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Hermisende
Espacios naturales:	Riberas del Río Tuela y afluentes
Aportación natural:	17,4 hm³/año
Aportación específica:	553,89 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

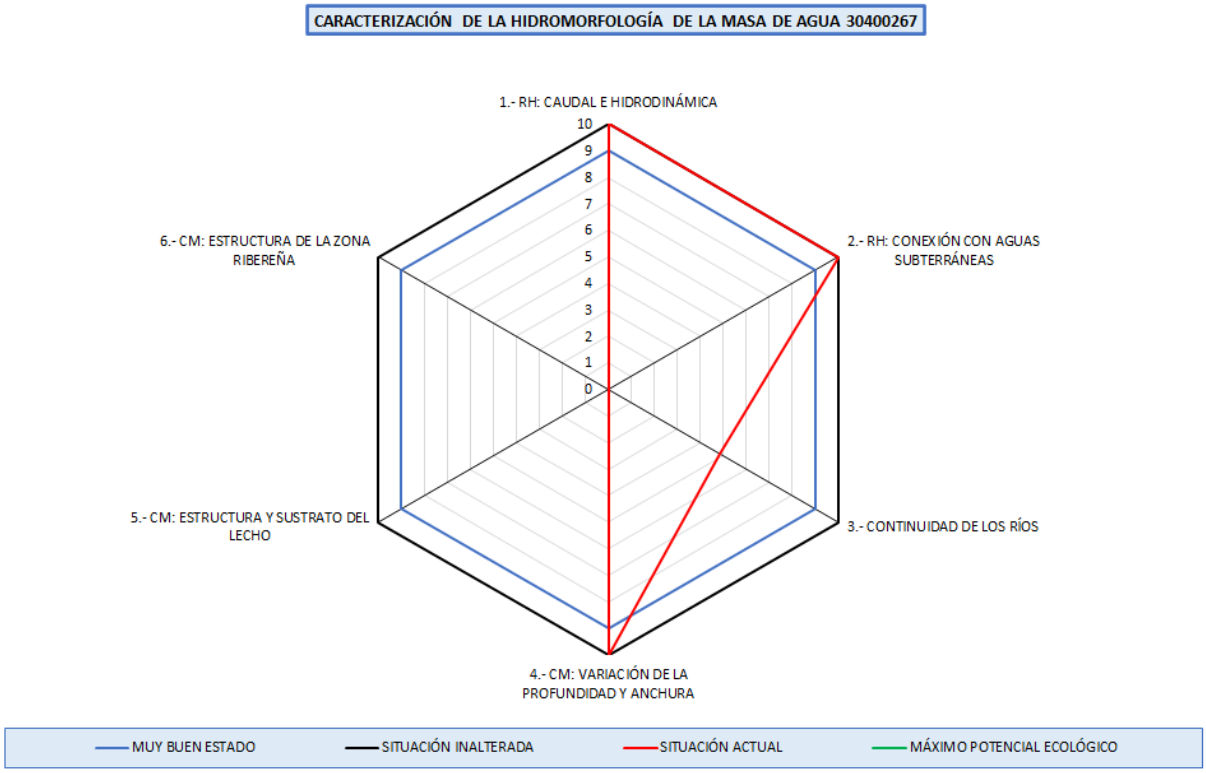
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006702	La costa	1,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006703	El gargalón	1,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

7ES020MSPF000000267– Río de la Gamoneda	Río de la Gamoneda desde cabecera hasta frontera con Portugal



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

7ES020MSPF000000267– Río de la Gamoneda	Río de la Gamoneda desde cabecera hasta frontera con Portugal

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	17,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	202	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,8	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006702	La costa	Permeabilización	5	9
1006703	El gargalón	Permeabilización	5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,24	137,38	4,8
Situación tras medidas restauración	0,25	27,48	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación

preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006702	La costa	Permeabilización	Riegos
1006703	El gargalón	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

7ES020MSPF000000267– Río de la Gamoneda	Río de la Gamoneda desde cabecera hasta frontera con Portugal

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006702	La costa	Permeabilización	59.396,63
1006703	El gargalón	Permeabilización	38.891,08

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

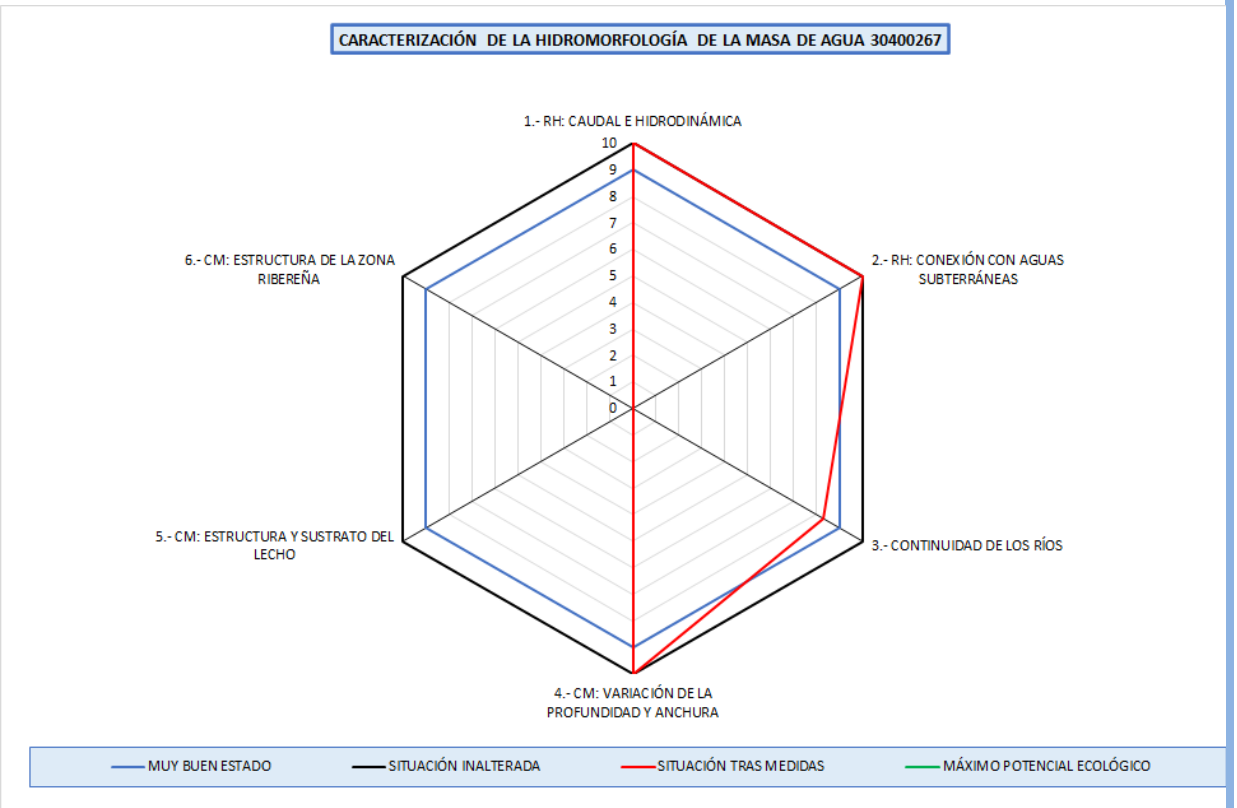
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404330	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400267-Río de la Gamoneda	98.287	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



7ES020MSPF000000267– Río de la Gamoneda	Río de la Gamoneda desde cabecera hasta frontera con Portugal

ES020MSPF000000270– Río Calabor	Río Calabor desde cabecera hasta frontera con Portugal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400270 - Río Calabor

Nombre:	Río Calabor desde cabecera hasta frontera con Portugal
Longitud:	5,37 km
Cuenca:	36,52 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Pedralba de la Pradería
Espacios naturales:	Sierra de la Culebra
Aportación natural:	13,99 hm³/año
Aportación específica:	383,15 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006609	Porteleiro	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006618	Navallo	1,1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006637	Cruz de las animas	1,9 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006665	Rasada	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006672	Molino de las lameiras	1,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

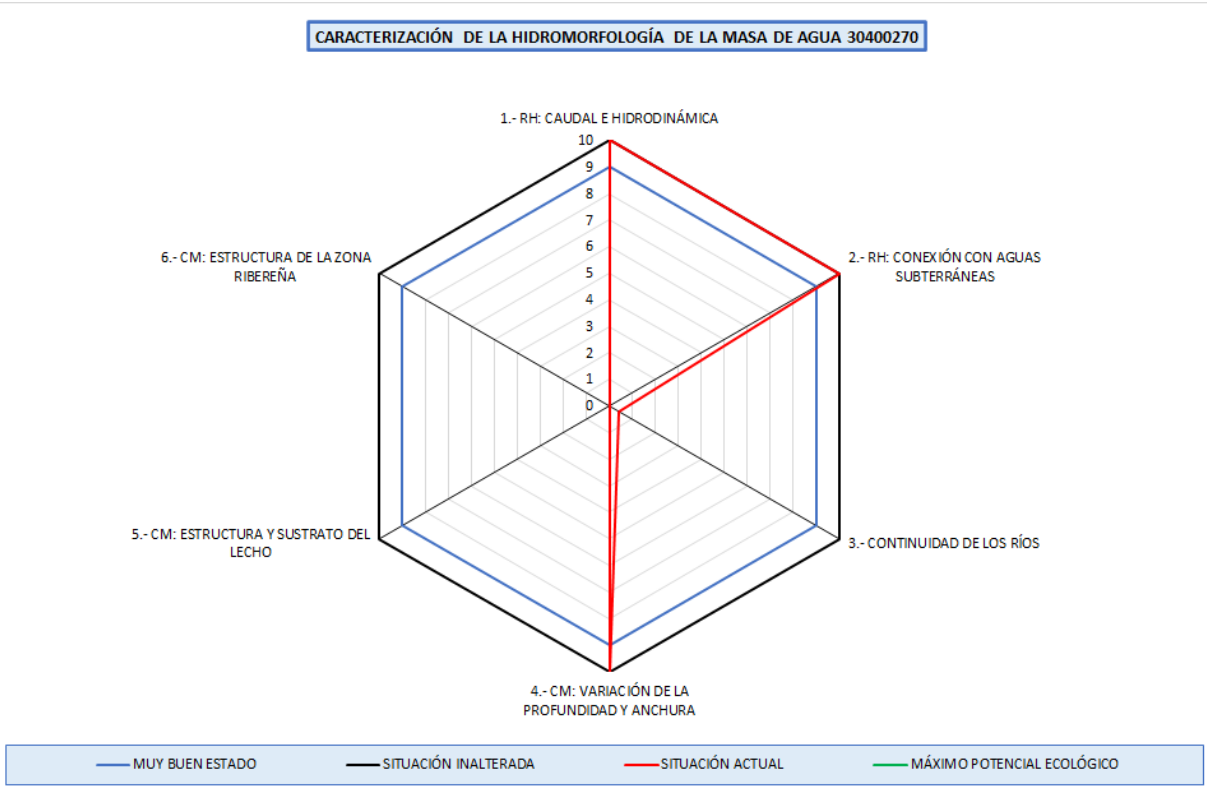
ES020MSPF000000270– Río Calabor	Río Calabor desde cabecera hasta frontera con Portugal

1006699	Chaira	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006603	Presa del molino	0 metros	10	No significativa
1006688	Punta arriba del coto	0 metros	10	No significativa
1006718	Abeleiral	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000075	ES020MSPF000000270_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Calabor en Pedralba de la Pradería	180	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,4 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000270– Río Calabor	Río Calabor desde cabecera hasta frontera con Portugal

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	17,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	235	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,4	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro

ES020MSPF000000270– Río Calabor	Río Calabor desde cabecera hasta frontera con Portugal			
1006609	Porteleiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,25
1006665	Rasada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,25
1006699	Chaira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,25
1006618	Navallo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,25
1006637	Cruz de las animas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,25
1006672	Molino de las lameiras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,25
1006603	Presa del molino	Ninguna	10	10
1006688	Punta arriba del coto	Ninguna	10	10
1006718	Abeleiral	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	8,70	965,31	0,4
Situación tras medidas restauración	0,84	93,02	6,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006609	Porteleiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006665	Rasada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006699	Chaira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006618	Navallo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006672	Molino de las lameiras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006637	Cruz de las animas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006609	Porteleiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	76.485
1006665	Rasada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	85.029
1006699	Chaira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006618	Navallo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1006637	Cruz de las animas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1006672	Molino de las lameiras	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404331	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400270-Río Calabor	351.253	01/01/2022	31/12/2027

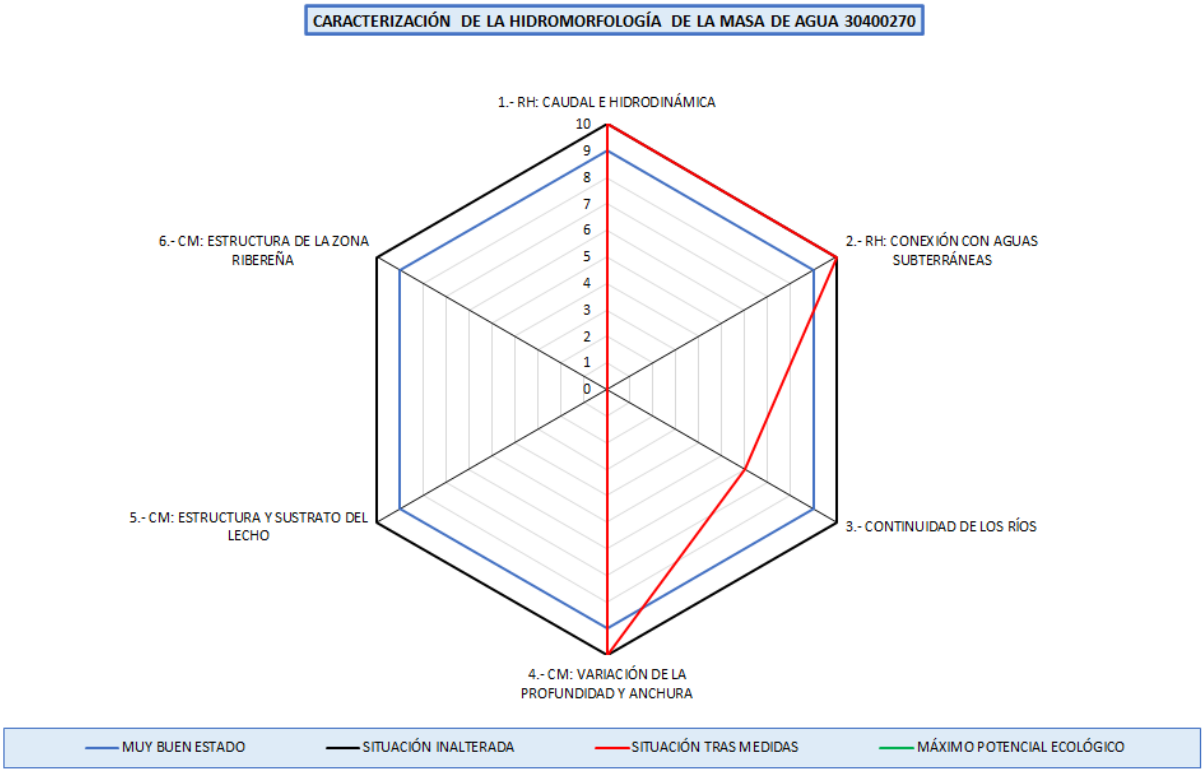
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000270– Río Calabor	Río Calabor desde cabecera hasta frontera con Portugal



ES020MSPF000000272– Río Tera (Soria) 1	Río Tera desde cabecera hasta confluencia con río Zarranzano, y río Arguijo y arroyo de las Celadillas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400272 - Río Tera (Soria) 1

Nombre:	Río Tera desde cabecera hasta confluencia con río Zarranzano, y río Arguijo y arroyo de las Celadillas
Longitud:	17,9 km
Cuenca:	112,44 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Soria
Municipios:	Almarza La Póveda de Soria
Principales núcleos:	Almarza Tera Barriomartín
Espacios naturales:	Riberas del Río Duero y afluentes Sierras de Urbión y Cebollera Sierra de Urbión
Aportación natural:	19,88 hm³/año
Aportación específica:	176,77 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

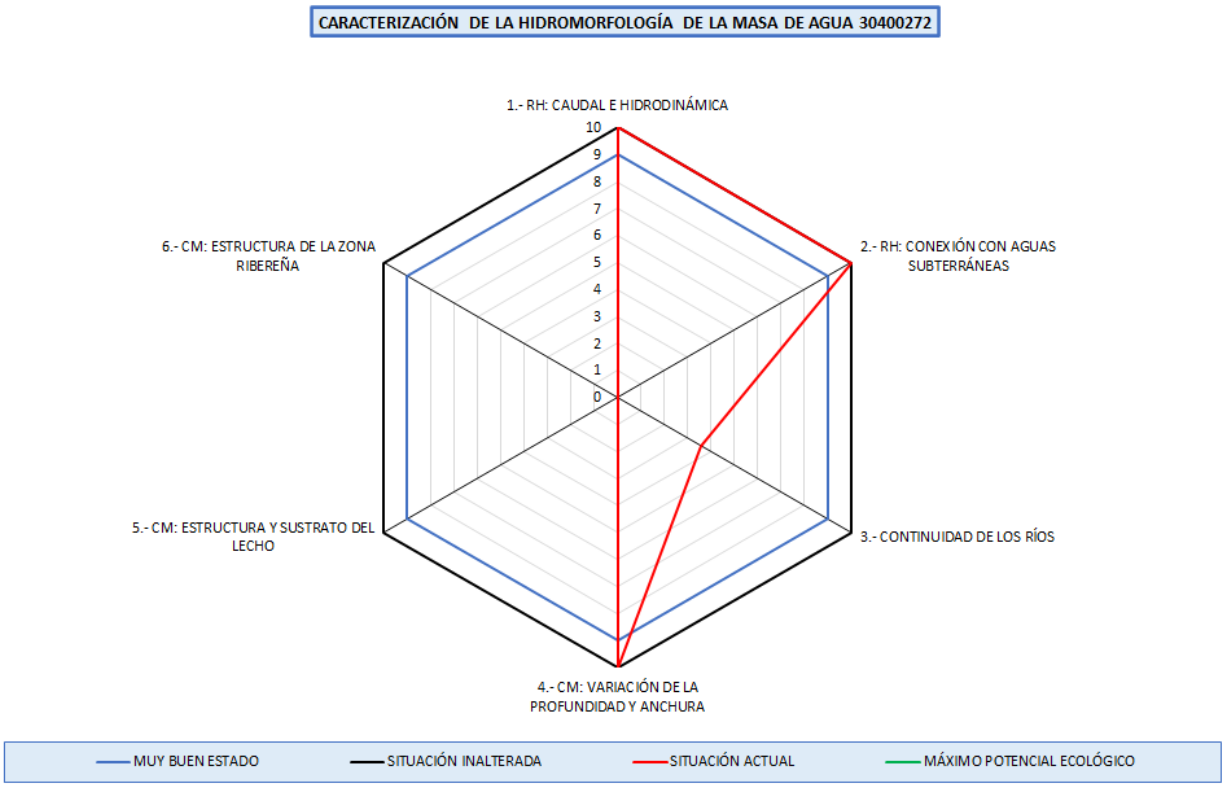
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005801	Desconocido. Azud sobre el río Tera	0,9 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005803	Desconocido. Azud sobre el río Tera	1,1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005804	Desconocido. Azud sobre el río Tera	1,1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005805	Desconocido. Azud sobre el río Tera	1 metros	6,7	No significativa
1005802	Estanque	0,25 metros	7,5	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000272– Río Tera (Soria) 1	Río Tera desde cabecera hasta confluencia con río Zarranzano, y río Arguijo y arroyo de las Celadillas

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2011	17,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2011	139	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000272– Río Tera (Soria) 1	Río Tera desde cabecera hasta confluencia con río Zarranzano, y río Arguijo y arroyo de las Celadillas

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005801	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	2,5	9
1005803	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	2,5	9
1005804	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	2,5	9
1005805	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Demolición	6,7	10
1005802	Estanque	Demolición	7,5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,58	275,28	3,6
Situación tras medidas restauración	0,17	29,18	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005801	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	Riegos
1005803	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	Usos industriales
1005804	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	Abastecimiento
1005805	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Demolición	Abastecimiento

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005802	Estanque	Demolición	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005801	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	28.638
1005803	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	33.765
1005804	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	33.765
1005805	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Demolición	1.989
1005802	Estanque	Demolición	91

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405742	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400272-Río Tera (Soria) 1	98.248	01/01/2022	31/12/2027

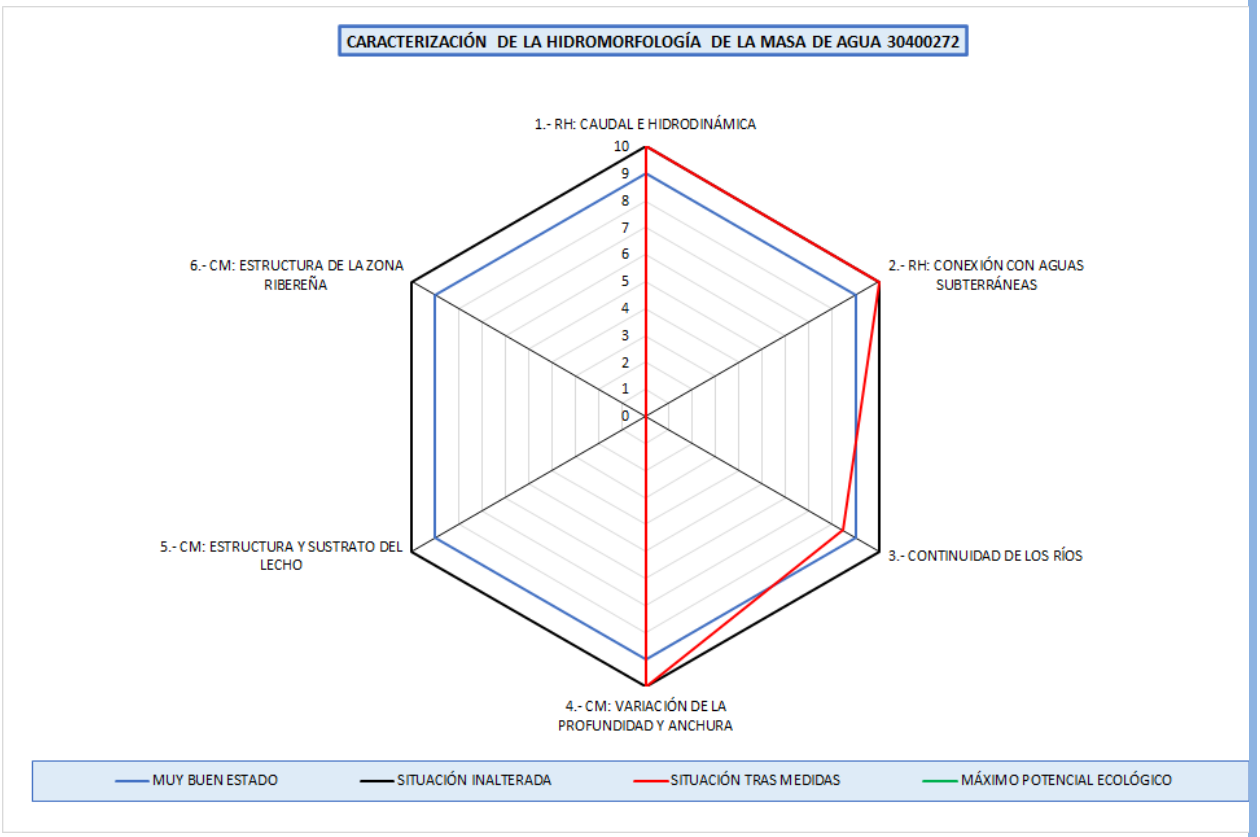
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000272– Río Tera (Soria) 1	Río Tera desde cabecera hasta confluencia con río Zarranzano, y río Arguijo y arroyo de las Celadillas



ES020MSPF000000273– Río Zarranzano	Río Zarranzano desde cabecera hasta confluencia con río Tera, y río de los Royos

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400273 - Río Zarranzano

Nombre:	Río Zarranzano desde cabecera hasta confluencia con río Tera, y río de los Royos
Longitud:	14,38 km
Cuenca:	74,57 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Soria
Municipios:	Almarza Arévalo de la Sierra
Principales núcleos:	Cubo de la Sierra Segoviela
Espacios naturales:	Oncala-Valtajeros
Aportación natural:	9,76 hm³/año
Aportación especifica:	130,94 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

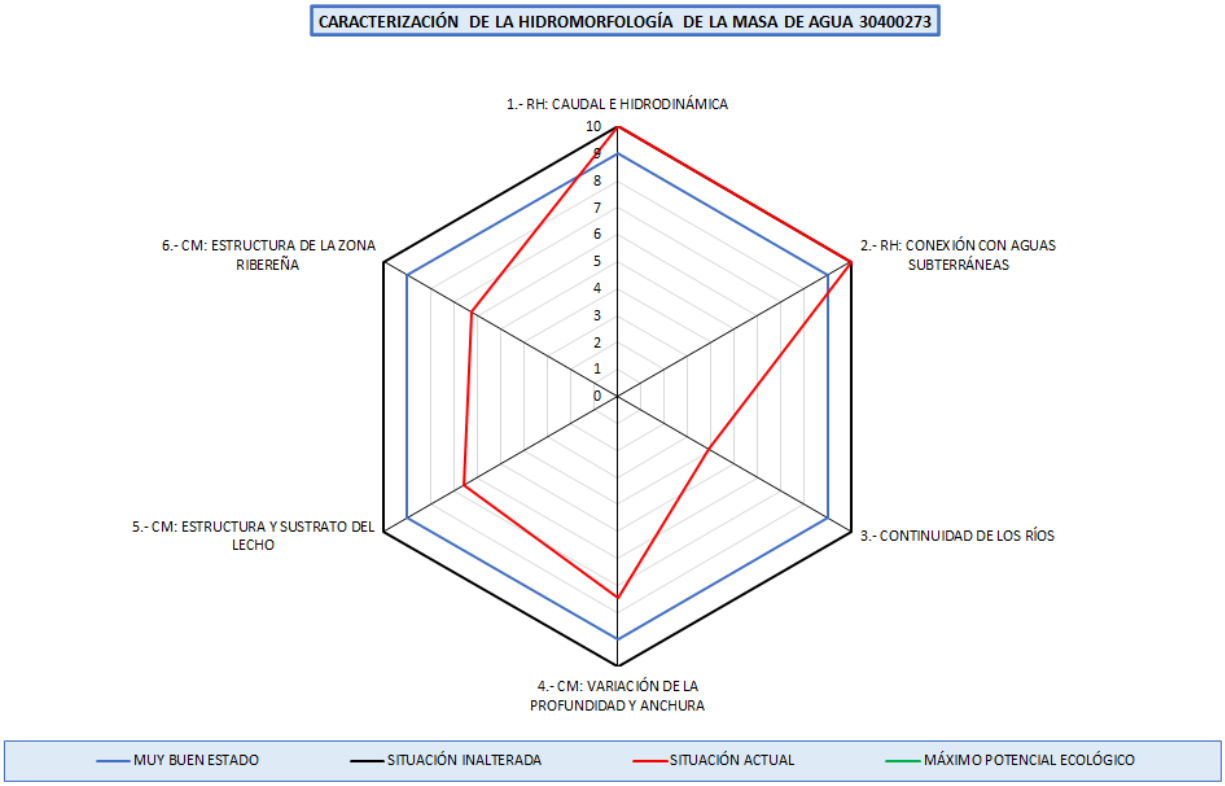
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010421	Desconocido	-	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010422	Desconocido	-	5,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1010517	Desconocido	-	5,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010571	Desconocido	-	7,33	No significativa
1005809	Desconocido. Azud sobre el río valle-zarranzano	0 metros	9,27	No significativa
1005771	Desconocido. Azud sobre el cauce lava	0 metros	9,63	No significativa
1010518	Desconocido		10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32100171	ES020MSPF000000273_01	Acortado en la masa Río Zarranzano	2.221	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000273– Río Zarranzano	Río Zarranzano desde cabecera hasta confluencia con río Tera, y río de los Royos

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,5 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2009	18,3	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	159	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	6,3	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000273– Río Zarranzano	Río Zarranzano desde cabecera hasta confluencia con río Tera, y río de los Royos

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010421	Desconocido	Permeabilización	4,53	9
1010422	Desconocido	Permeabilización	5,47	9
1010517	Desconocido	Permeabilización	5,47	9
1010571	Desconocido	Permeabilización	7,33	9
1005809	Desconocido. Azud sobre el río valle-zarranzano	Ninguna	9,27	9,27
1005771	Desconocido. Azud sobre el cauce lava	Ninguna	9,63	9,63
1010518	Desconocido	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,27	221,59	3,9
Situación tras medidas restauración	0,35	61,75	7,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010421	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010422	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010517	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010571	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados

Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010421	Desconocido	Permeabilización	-
1010422	Desconocido	Permeabilización	-
1010517	Desconocido	Permeabilización	-
1010571	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405756	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400273-Río Zarranzano	20.000	01/01/2022	31/12/2027

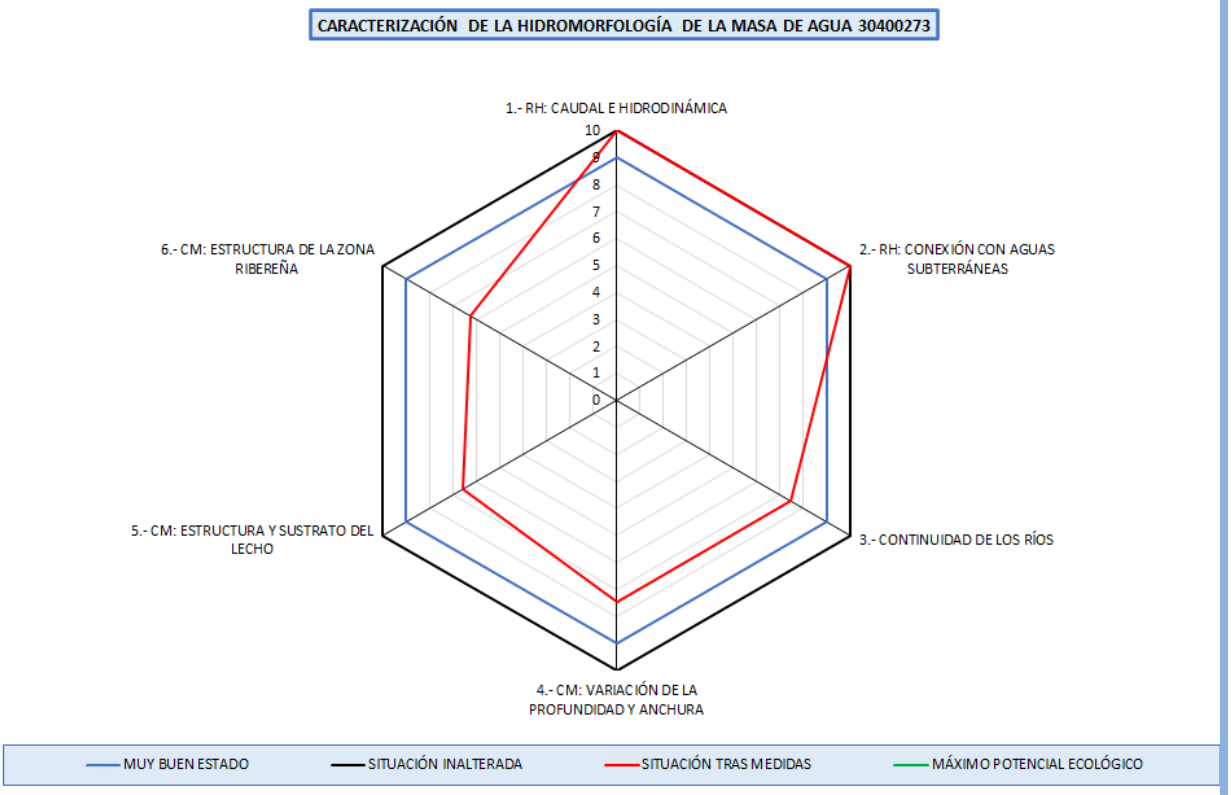
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000273– Río Zarranzano	Río Zarranzano desde cabecera hasta confluencia con río Tera, y río de los Royos

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000274– Río Razón 2	Río Razón desde cabecera hasta confluencia con río Razoncillo, y río Razoncillo y arroyo de la Chopera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud, aunque esta alteración no es significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400274 - Río Razón 2

Nombre:	Río Razón desde cabecera hasta confluencia con río Razoncillo, y río Razoncillo y arroyo de la Chopera
Longitud:	17,56 km
Cuenca:	125,26 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Soria
Municipios:	El Royo Sotillo del Rincón Valdeavellano de Tera
Principales núcleos:	Sotillo del Rincón Molinos de Razón
Espacios naturales:	Sierras de Urbión y Cebollera Sierra de Urbión
Aportación natural:	28,22 hm³/año
Aportación específica:	225,32 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000274– Río Razón 2	Río Razón desde cabecera hasta confluencia con río Razoncillo, y río Razoncillo y arroyo de la Chopera

Presiones morfológicas

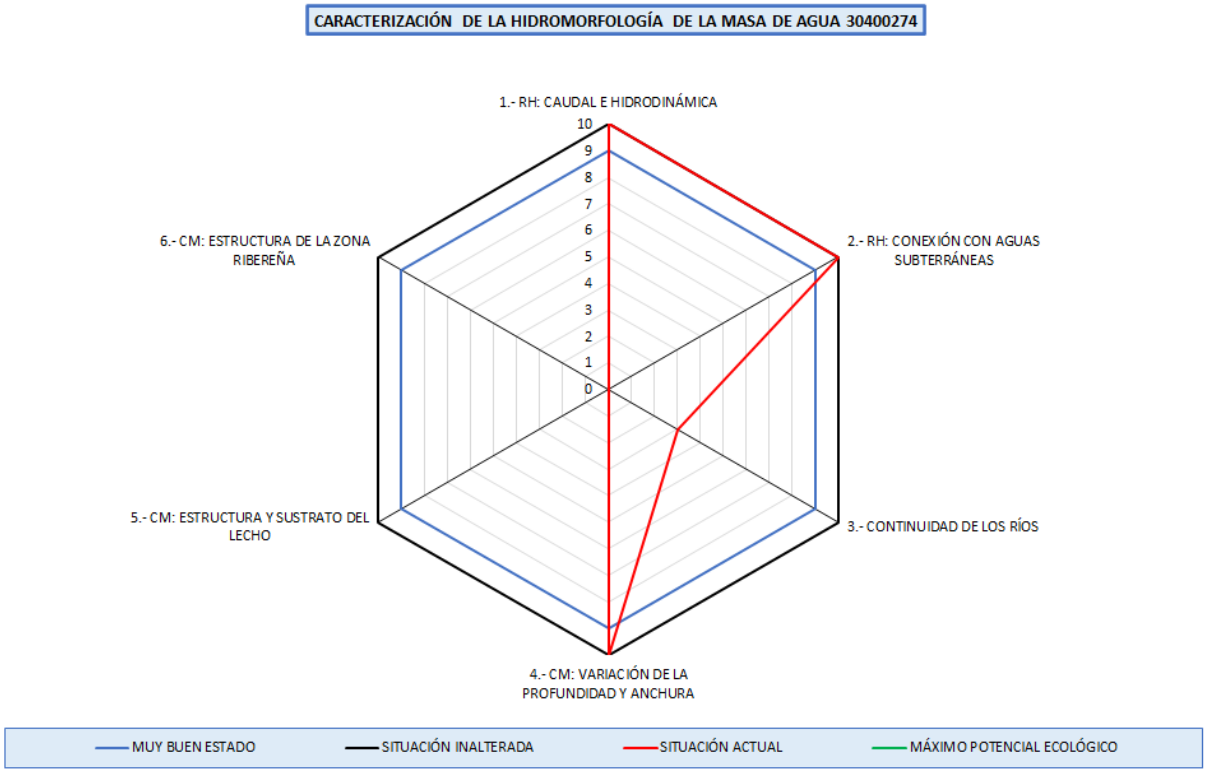
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005766	Captación	1,7 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005768	Las aceñas	1,05 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005787	Desconocido. Azud sobre el río razón	1,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005788	Desconocido. Azud sobre el río razón	0,7 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005789	Desconocido. Azud sobre el río razón	1,3 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005786	K-17	0 metros	10	No significativa
1007771	Sin nombre	0,15 metros	7,5	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001116	ES020MSPF000000274_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Razón 2 en Sotillo del Rincón(I)	175	No significativa
32001117	ES020MSPF000000274_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Razón 2 en Sotillo del Rincón(II)	179	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000274– Río Razón 2	Río Razón desde cabecera hasta confluencia con río Razoncillo, y río Razoncillo y arroyo de la Chopera



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,0 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000274– Río Razón 2	Río Razón desde cabecera hasta confluencia con río Razoncillo, y río Razoncillo y arroyo de la Chopera

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	18,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	147	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005766	Captación	Permeabilización	2,5	9
1005768	Las aceñas	Permeabilización	2,5	9
1005788	Desconocido. Azud sobre el río razón	Permeabilización	2,5	9
1005789	Desconocido. Azud sobre el río razón	Permeabilización	2,5	9
1005787	Desconocido. Azud sobre el río razón	Permeabilización	5	9
1007771	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1005786	K-17	Ninguna	10	10

ES020MSPF000000274– Río Razón 2	Río Razón desde cabecera hasta confluencia con río Razoncillo, y río Razoncillo y arroyo de la Chopera

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,14	371,84	3,0
Situación tras medidas restauración	0,34	59,49	7,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005766	Captación	Permeabilización	Abastecimiento
1005768	Las aceñas	Permeabilización	Riegos
1005788	Desconocido. Azud sobre el río razón	Permeabilización	Usos industriales
1005789	Desconocido. Azud sobre el río razón	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005787	Desconocido. Azud sobre el río razón	Permeabilización	Recreo
1007771	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000274– Río Razón 2	Río Razón desde cabecera hasta confluencia con río Razoncillo, y río Razoncillo y arroyo de la Chopera

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005766	Captación	Permeabilización	38.891
1005768	Las aceñas	Permeabilización	29.493
1005788	Desconocido. Azud sobre el río razón	Permeabilización	23.512
1005789	Desconocido. Azud sobre el río razón	Permeabilización	33.765
1005787	Desconocido. Azud sobre el río razón	Permeabilización	59.397
1007771	Sin nombre	Permeabilización	1.500

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404332	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400274-Río Razón 2	186.557	01/01/2022	31/12/2027

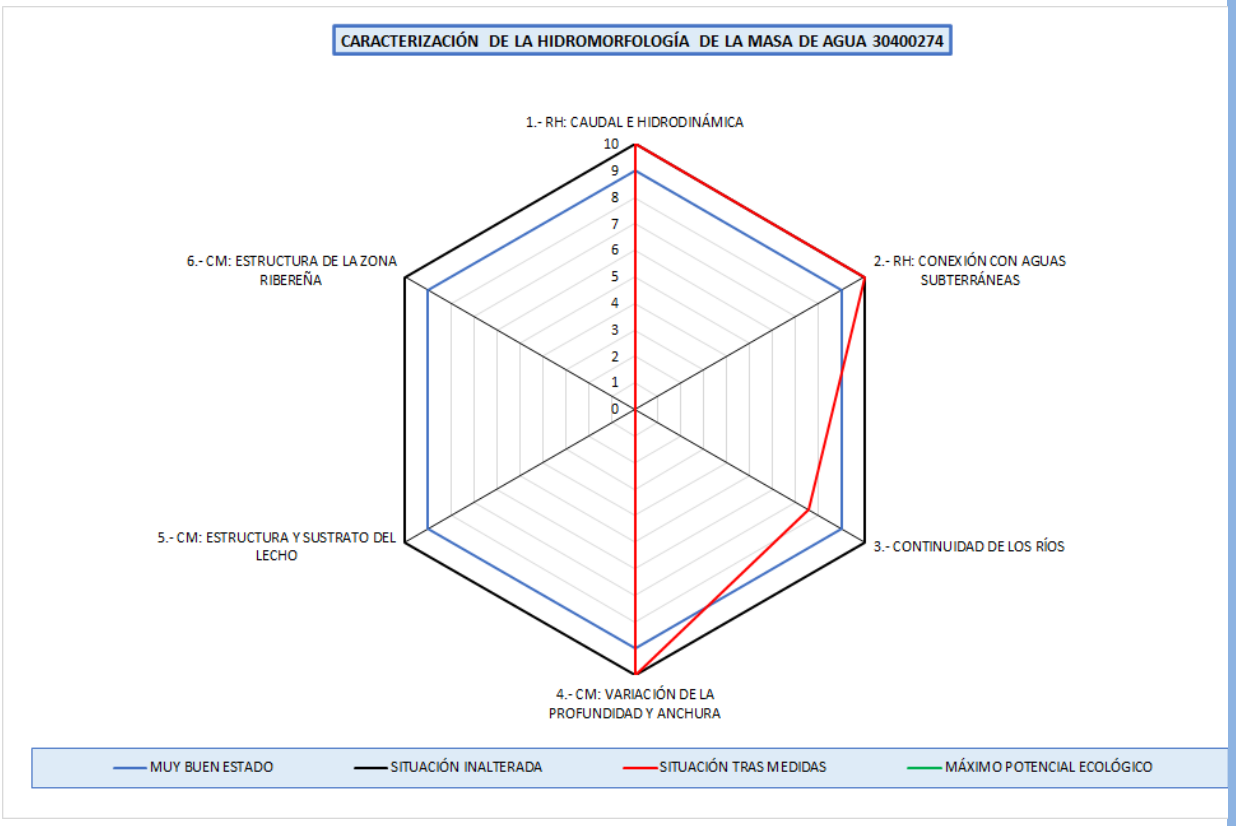
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000274– Río Razón 2	Río Razón desde cabecera hasta confluencia con río Razoncillo, y río Razoncillo y arroyo de la Chopera



ES020MSPF000000275– Río Tera (Soria) 2	Río Tera desde confluencia con río Zarranzano hasta confluencia con río Razón y río Razón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400275 - Río Tera (Soria) 2

Nombre:	Río Tera desde confluencia con río Zarranzano hasta confluencia con río Razón y río Razón
Longitud:	16,04 km
Cuenca:	362,87 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Soria
Municipios:	Almarza, Rebollar, Rollamienta, Sotillo del Rincón, Valdeavellano de Tera, Villar del Ala
Principales núcleos:	Espejo de Tera
Espacios naturales:	Riberas del Río Duero y afluentes Sierras de Urbión y Cebollera Sierra de Urbión
Aportación natural:	65,76 hm³/año
Aportación específica:	181,22 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (2,16 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

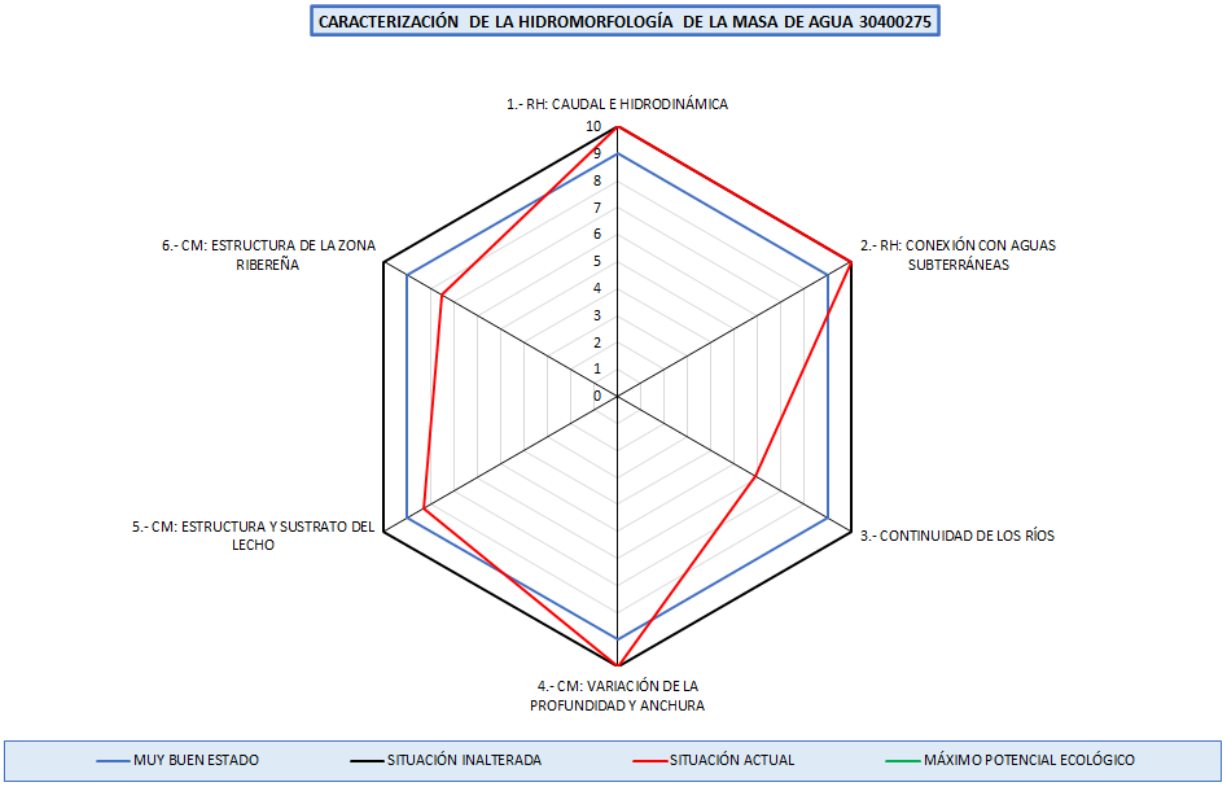
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005792	Desconocido. Azud sobre el río razón	1,45 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005800	Desconocido. Azud sobre el río Tera	0,75 metros	7,03	No significativa
1005791	Desconocido. Azud sobre el río razón	0,95 metros	9,83	No significativa

1005790	Desconocido. Azud sobre el río razón	0,2 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000275– Río Tera (Soria) 2	Río Tera desde confluencia con río Zarranzano hasta confluencia con río Razón y río Razón

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18,9	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	151	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	8,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	7,5	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005792	Desconocido. Azud sobre el río razón	Demolición	2,17	10

1005800	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	7,03	9
1005791	Desconocido. Azud sobre el río razón	Ninguna	9,83	9,83
1005790	Desconocido. Azud sobre el río razón	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,68	119,08	5,9
Situación tras medidas restauración	0,07	12,70	9,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005792	Desconocido. Azud sobre el río razón	Demolición	Usos industriales
1005800	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000275– Río Tera (Soria) 2	Río Tera desde confluencia con río Zarranzano hasta confluencia con río Razón y río Razón

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005792	Desconocido. Azud sobre el río razón	Demolición	4.973
1005800	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	20.949

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405743	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400275-Río Tera (Soria) 2	25.922	01/01/2022	31/12/2027

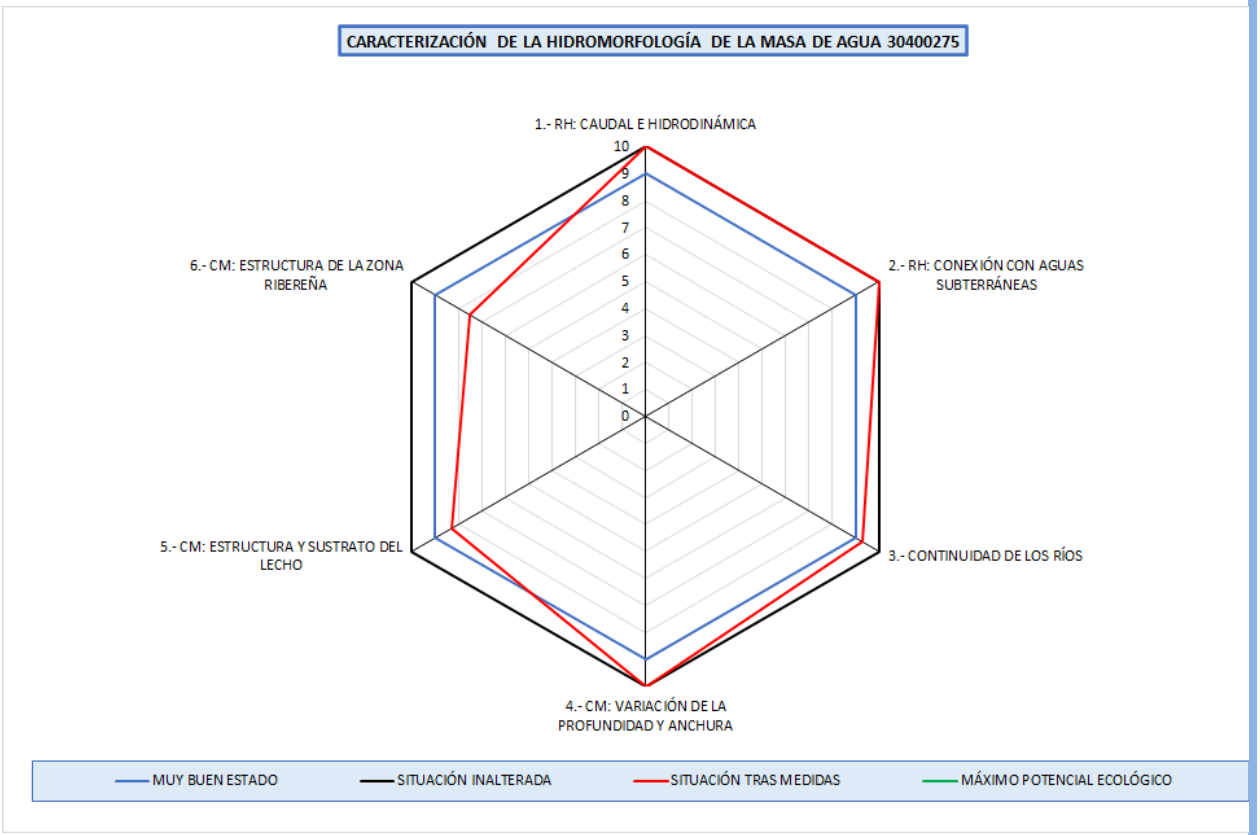
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000275– Río Tera (Soria) 2	Río Tera desde confluencia con río Zarranzano hasta confluencia con río Razón y río Razón



ES020MSPF000000276– Río Tera (Soria) 3	Río Tera desde confluencia con río Razón en Espejo de Tera hasta confluencia con río Duero en Garray

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400276 - Río Tera (Soria) 3

Nombre:	Río Tera desde confluencia con río Razón en Espejo de Tera hasta confluencia con río Duero en Garray
Longitud:	10,53 km
Cuenca:	439,21 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Soria
Municipios:	Almarza Garray
Principales núcleos:	Garray Chavaler Espejo de Tera
Espacios naturales:	Riberas del Río Duero y afluentes
Aportación natural:	74,63 hm³/año
Aportación especifica:	169,93 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (1,95%)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005798	Blanco	0 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005797	Desconocido. Azud sobre el río Tera	0 metros	7,33	No significativa

ES020MSPF000000276– Río Tera (Soria) 3	Río Tera desde confluencia con río Razón en Espejo de Tera hasta confluencia con río Duero en Garray

1010068	Estacilón SAIH-ROEA	0 metros	7,97	No significativa
1005799	Esyunta	0 metros	10	No significativa

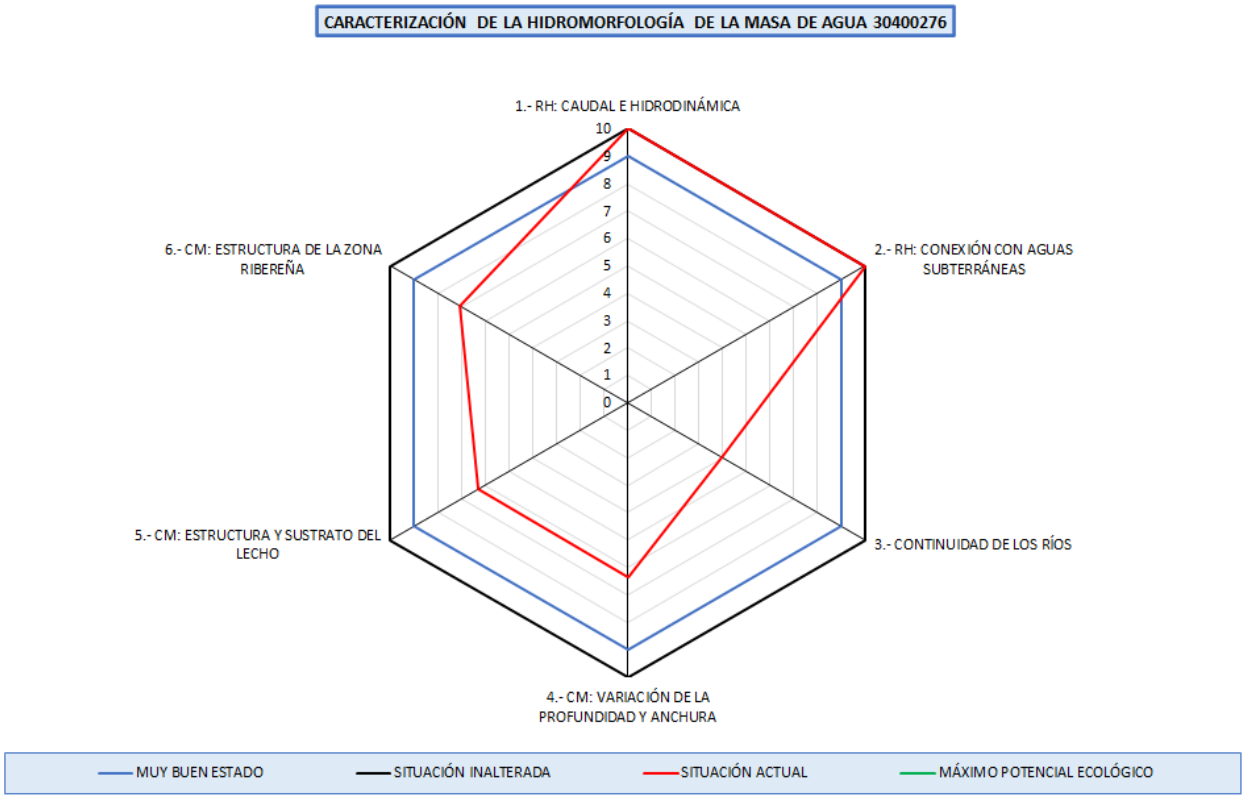
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000089	ES020MSPF000000276_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Tera (Soria) 3 en Garray(I)	1.210	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000090	ES020MSPF000000276_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Tera (Soria) 3 en Garray(II)	1.222	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000091	ES020MSPF000000276_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Tera (Soria) 3 en Garray(III)	459	No significativa
32000092	ES020MSPF000000276_OBSL_ES_004_01	Escollera en masa Río Tera (Soria) 3 en Garray(IV)	460	No significativa

ID	Nombre	Longitud de la accion [m]	Presión
32100172	Acortado en la masa Río Tera (Soria) 3(I)	1.356	No significativa
32100270	Acortado en la masa Río Tera (Soria) 3(II)	457	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000276– Río Tera (Soria) 3	Río Tera desde confluencia con río Razón en Espejo de Tera hasta confluencia con río Duero en Garray



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,4 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18,3	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	174	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	7,1	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005798	Blanco	Demolición	1,8	10
1005797	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	7,33	9
1010068	Estacilón SAIH-ROEA	Permeabilización	7,97	9
1005799	Esyunta	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,23	213,31	4,0
Situación tras medidas restauración	0,19	33,07	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005798	Blanco	Demolición	Usos industriales
1010068	Estacilón SAIH-ROEA	Permeabilización	Otro

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005797	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000276– Río Tera (Soria) 3	Río Tera desde confluencia con río Razón en Espejo de Tera hasta confluencia con río Duero en Garray

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005798	Blanco	Demolición	5.769
1005797	Desconocido. Azud sobre el río Tera	Permeabilización	18.386
1010068	Estacilón SAIH-ROEA	Permeabilización	8.133

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405744	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400276-Río Tera (Soria) 3	32.287	01/01/2022	31/12/2027

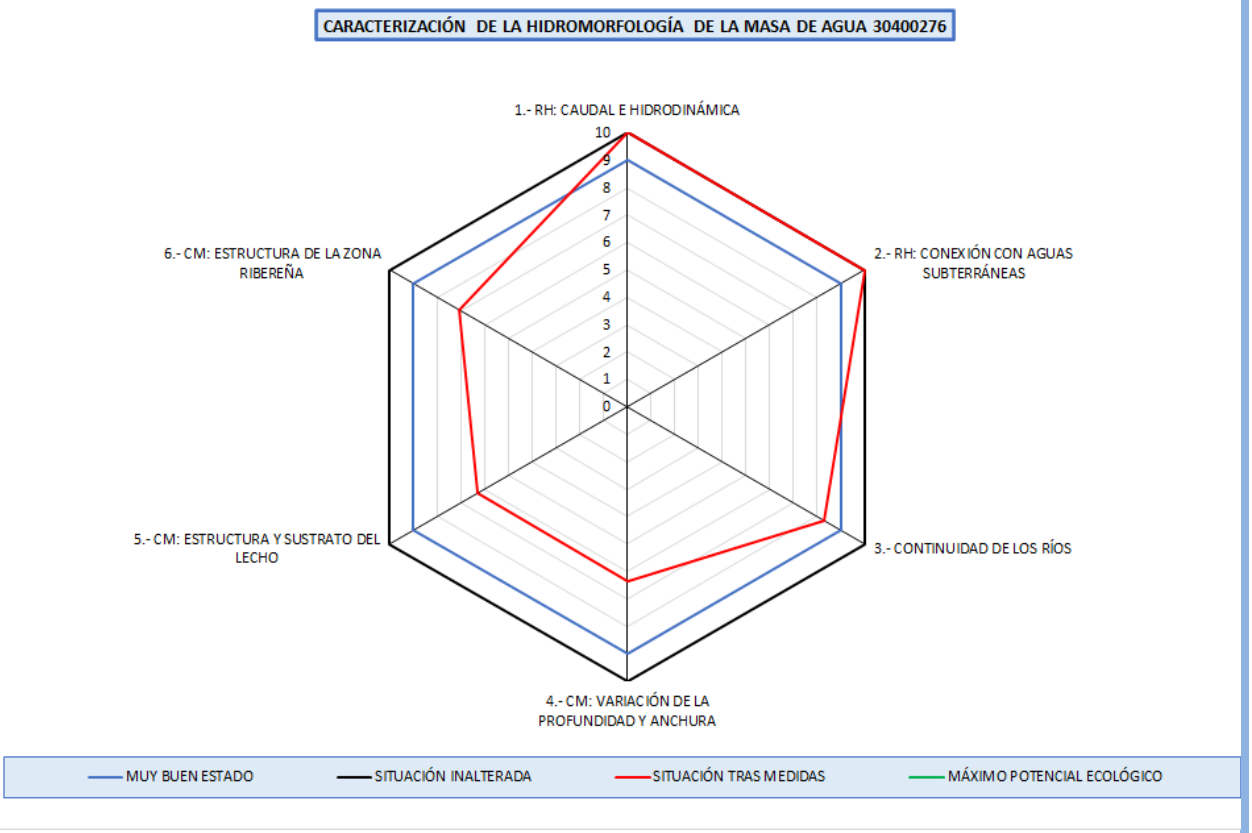
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000276– Río Tera (Soria) 3	Río Tera desde confluencia con río Razón en Espejo de Tera hasta confluencia con río Duero en Garray



ES020MSPF000000278 – Río Arlanza 1	Río Arlanza desde cabecera hasta confluencia con río Zumel, y arroyo de Camporredondo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400278 - Río Arlanza 1

Nombre:	Río Arlanza desde cabecera hasta confluencia con río Zumel, y arroyo de Camporredondo
Longitud:	8,45 km
Cuenca:	31,2 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Burgos
Municipios:	Quintanar de la Sierra
Principales núcleos:	Quintanar de la Sierra Diseminado de Quintanar de la Sierra
Aportación natural:	10,6 hm³/año
Aportación específica:	339,72 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (352,16 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	5 meses

ES020MSPF000000278 – Río Arlanza 1	Río Arlanza desde cabecera hasta confluencia con río Zumel, y arroyo de Camporredondo

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005915	Azud piscifactoría de quintanar de la sierra	2,6 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007780	Sin nombre	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007789	Sin nombre	1,2 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005914	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	1,4 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007797	Sin nombre	0,9 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007777	Sin nombre	0,8 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007807	Sin nombre	0,7 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007781	Sin nombre	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007783	Sin nombre	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007784	Sin nombre	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007787	Sin nombre	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007791	Sin nombre	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007798	Sin nombre	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007799	Sin nombre	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007800	Sin nombre	0,5 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007801	Sin nombre	0,5 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007802	Sin nombre	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007806	Sin nombre	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

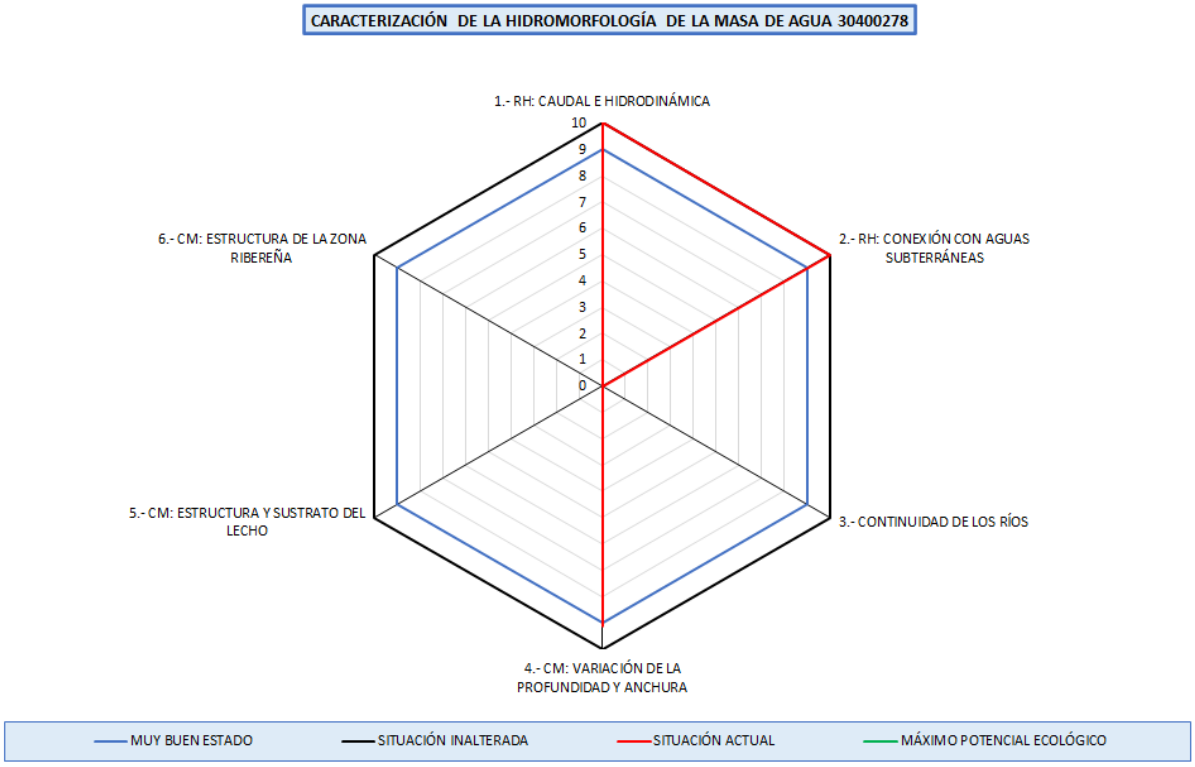
ES020MSPF000000278 – Río Arlanza 1	Río Arlanza desde cabecera hasta confluencia con río Zumel, y arroyo de Camporredondo			
1007815	Sin nombre	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007782	Sin nombre	0,5 metros	8,3	No significativa
1007790	Sin nombre	0,5 metros	8,3	No significativa
1007793	Sin nombre	0,5 metros	8,3	No significativa
1007794	Sin nombre	0,6 metros	8,3	No significativa
1007796	Sin nombre	0,6 metros	8,3	No significativa
1007803	Sin nombre	0,3 metros	9,2	No significativa
1007804	Sin nombre	0,3 metros	9,2	No significativa
1007805	Sin nombre	0,3 metros	9,2	No significativa
1007808	Sin nombre	0,3 metros	9,2	No significativa
1007809	Sin nombre	0,3 metros	9,2	No significativa
1007811	Sin nombre	0,4 metros	9,2	No significativa
1007813	Sin nombre	0,4 metros	9,2	No significativa
1007814	Sin nombre	0,4 metros	9,2	No significativa
1007778	Sin nombre	0 metros	10	No significativa
1007779	Sin nombre	0 metros	10	No significativa
1007785	Sin nombre	0 metros	10	No significativa
1007786	Sin nombre	0,6 metros	10	No significativa
1007788	Sin nombre	0 metros	10	No significativa
1007792	Sin nombre	0 metros	10	No significativa
1007795	Sin nombre	0,2 metros	10	No significativa
1007810	Sin nombre	0,2 metros	10	No significativa
1007812	Sin nombre	0,2 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001114	ES020MSPF000000278_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Arlanza 1 en Quintanar de la Sierra(III)	449	No significativa
32001115	ES020MSPF000000278_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Arlanza 1 en Quintanar de la Sierra(IV)	442	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000278 – Río Arlanza 1	Río Arlanza desde cabecera hasta confluencia con río Zumel, y arroyo de Camporredondo



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,1 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000278 – Río Arlanza 1	Río Arlanza desde cabecera hasta confluencia con río Zumel, y arroyo de Camporredondo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	18,3	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	175	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,1	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005915	Azud piscifactoría de quintanar de la sierra	Permeabilización	1,7	9
1007780	Sin nombre	Demolición	1,7	10
1007789	Sin nombre	Demolición	1,7	10
1005914	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Demolición	2,5	10
1007797	Sin nombre	Demolición	2,5	10
1007777	Sin nombre	Demolición	3,3	10
1007807	Sin nombre	Demolición	5	10

1007781	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007783	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007784	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007787	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007791	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007798	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007799	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007800	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007801	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007802	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007806	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007815	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007782	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1007790	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1007793	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1007794	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1007796	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1007803	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1007804	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1007805	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1007808	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1007809	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1007811	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1007813	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1007814	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1007778	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007779	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007785	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007786	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007788	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007792	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007795	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007810	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007812	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	13,83	2408,83	0,0
Situación tras medidas restauración	0,12	20,61	8,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

Usos no consuntivos

ES020MSPF000000278 – Río Arlanza 1	Río Arlanza desde cabecera hasta confluencia con río Zumel, y arroyo de Camporredondo

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005915	Azud piscifactoría de quintanar de la sierra	Permeabilización	Acuicultura
1007780	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007789	Sin nombre	Demolición	Recreo
1005914	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Demolición	Acuicultura
1007797	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007777	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007807	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007781	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007783	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007784	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007787	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007791	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007798	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007799	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007800	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007801	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007802	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007806	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007815	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007782	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007790	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007793	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007794	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007796	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007803	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007804	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007805	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007808	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007809	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007811	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007813	Sin nombre	Demolición	Recreo
1007814	Sin nombre	Demolición	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Las medidas de restauración planteadas inicialmene no serían suficientes para revertir la alteración de la continuidad de la masa. Para ello sería necesario demoler varios de los obstáculos transversales identificados en dicha masa, lo que conllevaría una afección significativa sobre los usos tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Recreo	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005915	Azud piscifactoría de quintanar de la sierra	Permeabilización	66.232
1007780	Sin nombre	Demolición	3.030
1007789	Sin nombre	Demolición	3.281
1005914	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Demolición	5.125
1007797	Sin nombre	Demolición	3.220
1007777	Sin nombre	Demolición	3.508
1007807	Sin nombre	Demolición	3.075
1007781	Sin nombre	Demolición	2.590
1007783	Sin nombre	Demolición	5.128
1007784	Sin nombre	Demolición	4.533
1007787	Sin nombre	Demolición	5.440
1007791	Sin nombre	Demolición	3.263
1007798	Sin nombre	Demolición	2.436
1007799	Sin nombre	Demolición	2.159
1007800	Sin nombre	Demolición	1.548
1007801	Sin nombre	Demolición	1.641
1007802	Sin nombre	Demolición	953
1007806	Sin nombre	Demolición	2.098
1007815	Sin nombre	Demolición	1.790
1007782	Sin nombre	Demolición	2.988
1007790	Sin nombre	Demolición	2.024
1007793	Sin nombre	Demolición	3.022
1007794	Sin nombre	Demolición	3.670
1007796	Sin nombre	Demolición	4.872
1007803	Sin nombre	Demolición	1.209
1007804	Sin nombre	Demolición	953
1007805	Sin nombre	Demolición	1.641
1007808	Sin nombre	Demolición	1.727
1007809	Sin nombre	Demolición	1.727
1007811	Sin nombre	Demolición	1.511
1007813	Sin nombre	Demolición	808

1007814	Sin nombre	Demolición	1.350

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

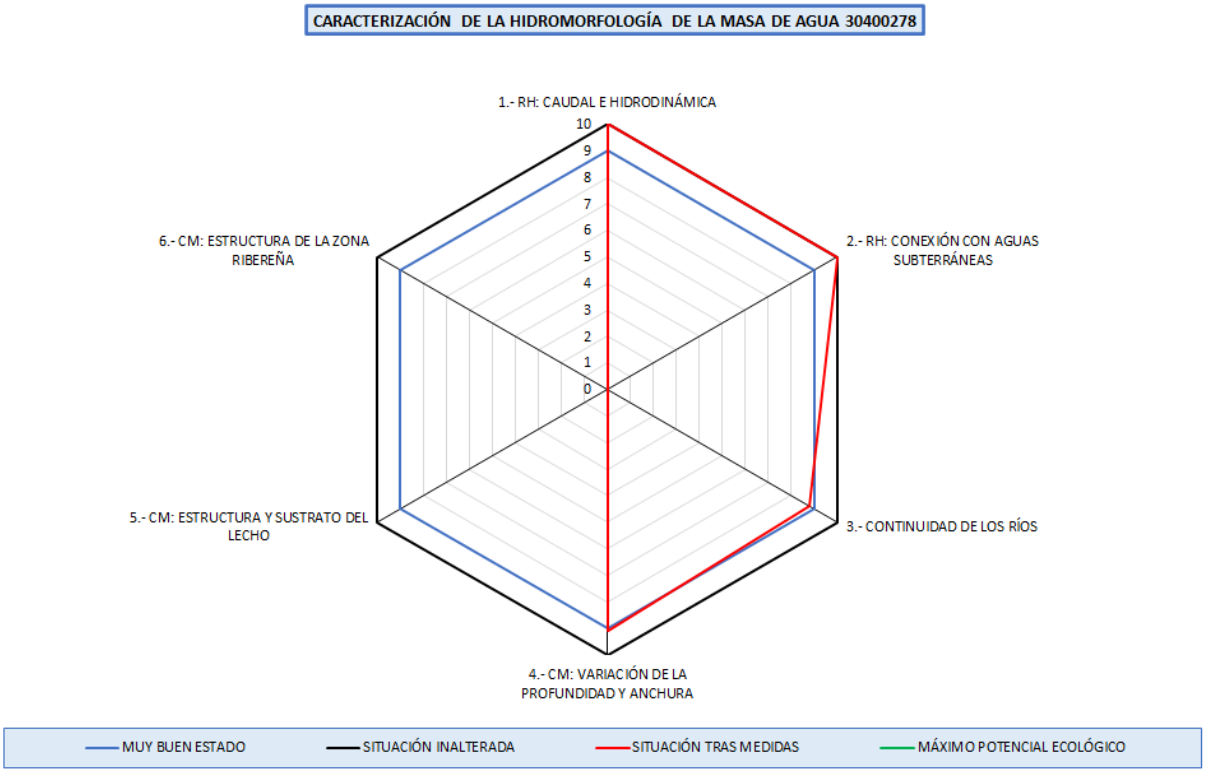
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404868	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400278-Río Arlanza 1	148.551	01/01/2022	31/12/2027

Parte de estas medidas de mitigación se encuentran incluidas en las medidas del Plan hidrológico 2016-2021 siguientes, que se adaptarán con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000278 – Río Arlanza 1	Río Arlanza desde cabecera hasta confluencia con río Zumel, y arroyo de Camporredondo

ES020MSPF000000280– Arroyo de la Rivera de Valdalla	Arroyo de la Rivera de Valdalla desde cabecera hasta el embalse de Valparaiso

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400280 - Arroyo de la Rivera de Valdalla

Nombre:	Arroyo de la Rivera de Valdalla desde cabecera hasta el embalse de Valparaiso
Longitud:	11,18 km
Cuenca:	57,25 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Zamora
Municipios:	Mahide Manzanal de Arriba
Espacios naturales:	Sierra de la Culebra
Aportación natural:	13,78 hm³/año
Aportación específica:	240,78 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

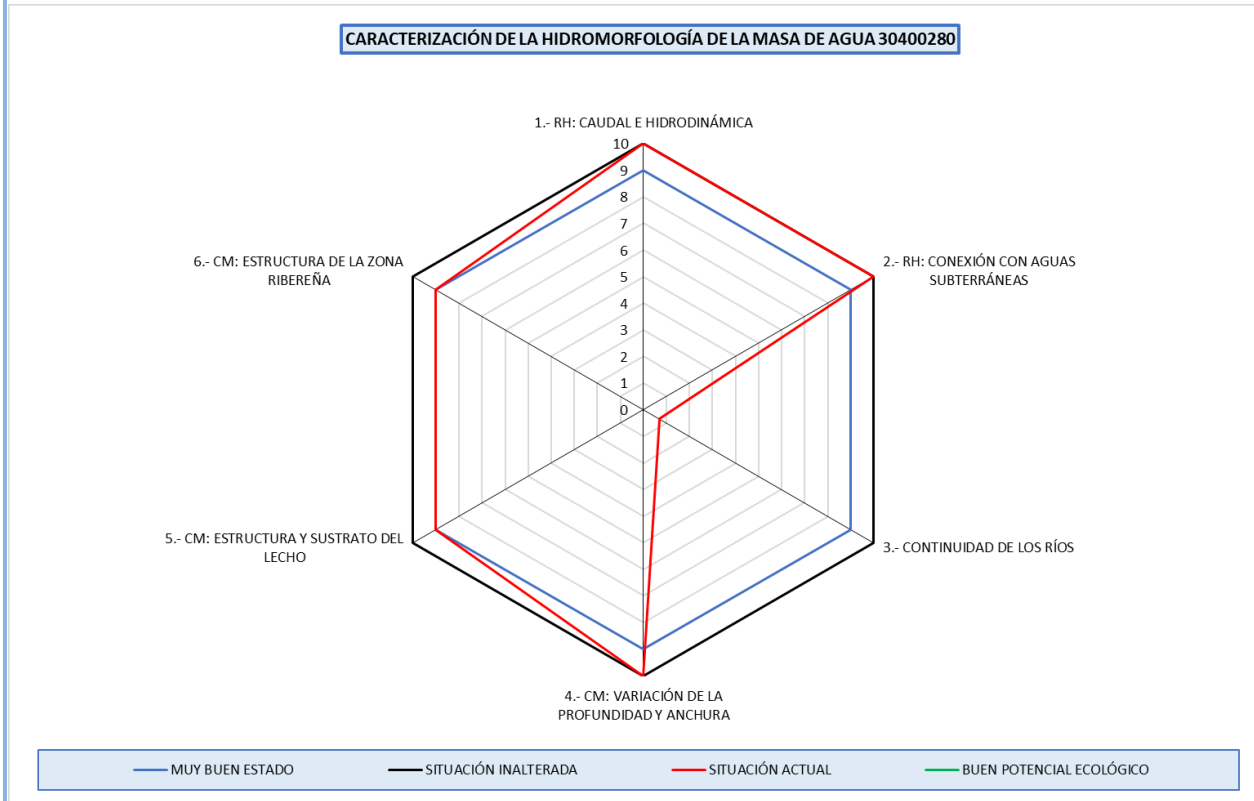
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006841	La ribera de pedroso	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006843	Orrieta corta	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006844	Traslanieta	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006845	Molinote	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006847	Azud del pison	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1006849	Molino de arriba	1,3 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006851	Molino de abajo	1,6 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008137	Azud de los crespos	1,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008415	Sin nombre	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008655	Azud en aº rivera de valdalla, municipio mahide	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006842	Molinin	0 metros	10	No significativa
1006850	Molino de prado molino	0,6 metros	6,7	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,4 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000280– Arroyo de la Rivera de Valdalla	Arroyo de la Rivera de Valdalla desde cabecera hasta el embalse de Valparaiso

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	18,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	143	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,4	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000280– Arroyo de la Rivera de Valdalla	Arroyo de la Rivera de Valdalla desde cabecera hasta el embalse de Valparaiso

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006841	La ribera de pedroso	Demolición	0	10
1006843	Orrieta corta	Demolición	0	10
1006844	Traslanieta	Demolición	0	10
1006845	Molinote	Permeabilización	0	9
1006847	Azud del pison	Demolición	0	10
1008415	Sin nombre	Demolición	0	10
1008655	Azud en aº rivera de valdalla, municipio mahide	Permeabilización	0	9
1006849	Molino de arriba	Demolición	0,8	10
1006851	Molino de abajo	Permeabilización	2	9
1008137	Azud de los crespos	Demolición	5	10
1006850	Molino de prado molino	Demolición	6,7	10
1006842	Molinin	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	8,54	1204,94	0,4
Situación tras medidas restauración	0,27	37,85	8,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006841	La ribera de pedroso	Demolición	Usos industriales
1006843	Orrieta corta	Demolición	Usos industriales
1006844	Traslanieta	Demolición	Usos industriales
1006845	Molinote	Permeabilización	Usos industriales
1006847	Azud del pison	Demolición	Usos industriales
1008415	Sin nombre	Demolición	Otro
1008655	Azud en aº rivera de valdalla, municipio mahide	Permeabilización	Sin uso
1006849	Molino de arriba	Demolición	Usos industriales
1006851	Molino de abajo	Permeabilización	Usos industriales
1008137	Azud de los crespos	Demolición	Usos industriales
1006850	Molino de prado molino	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000280– Arroyo de la Rivera de Valdalla	Arroyo de la Rivera de Valdalla desde cabecera hasta el embalse de Valparaiso

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006841	La ribera de pedroso	Demolición	3.756
1006843	Orrieta corta	Demolición	2.004
1006844	Traslanieta	Demolición	5.814
1006845	Molinote	Permeabilización	50.853
1006847	Azud del pison	Demolición	10.251
1008415	Sin nombre	Demolición	2.620
1008655	Azud en aº rivera de valdalla, municipio mahide	Permeabilización	27.135
1006849	Molino de arriba	Demolición	7.981
1006851	Molino de abajo	Permeabilización	27.990
1008137	Azud de los crespos	Demolición	5.726
1006850	Molino de prado molino	Demolición	808

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404333	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400280-Arroyo de la Rivera de Valdalla	144.937	01/01/2022	31/12/2027

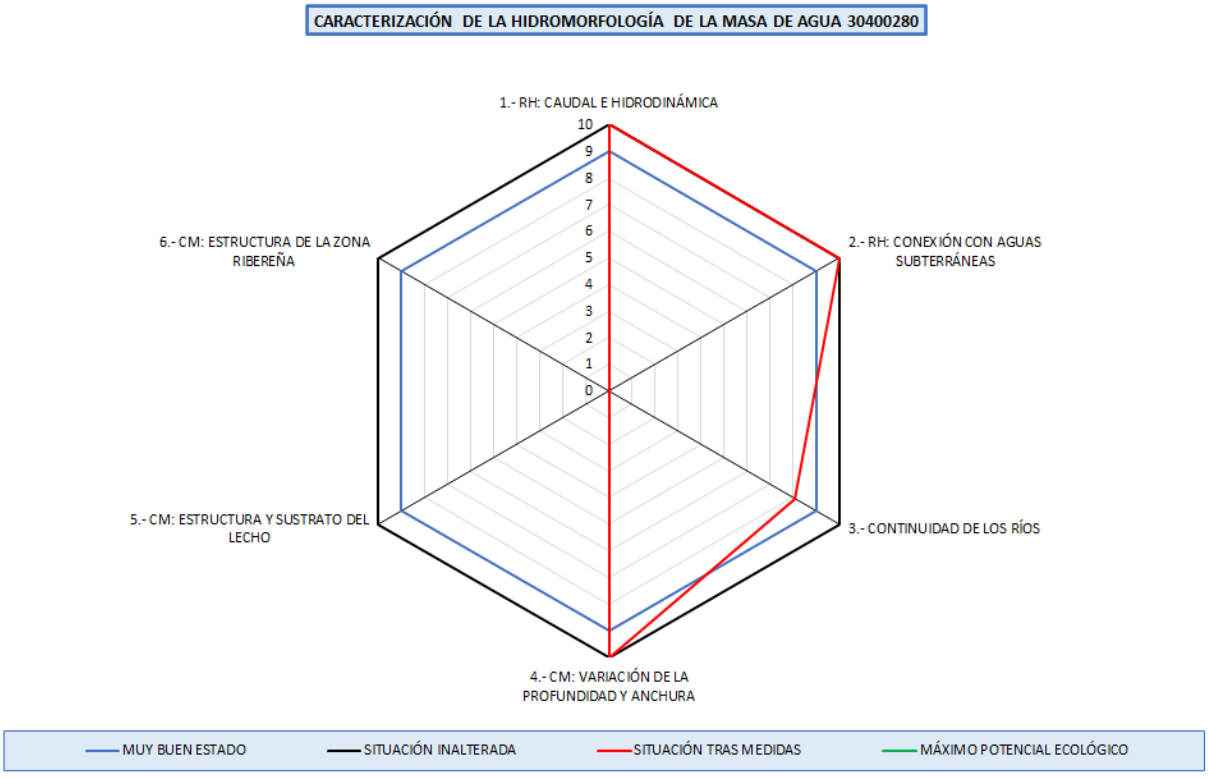
ES020MSPF000000280– Arroyo de la Rivera de Valdalla	Arroyo de la Rivera de Valdalla desde cabecera hasta el embalse de Valparaiso

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000282 – Río Manzanas 1	Río Manzanas desde aguas arriba del pueblo de Ríomanzanas hasta el comienzo del tramo fronterizo con Portugal, y río Guadramil y arroyo de Valdecarros

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400282 - Río Manzanas 1

Nombre:	Río Manzanas desde aguas arriba del pueblo de Ríomanzanas hasta el comienzo del tramo fronterizo con Portugal, y río Guadramil y arroyo de Valdecarros
Longitud:	8,45 km
Cuenca:	87,47 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Figueruela de Arriba
Principales núcleos:	Riomanzanas
Espacios naturales:	Sierra de la Culebra
Aportación natural:	23 hm³/año
Aportación específica:	262,95 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

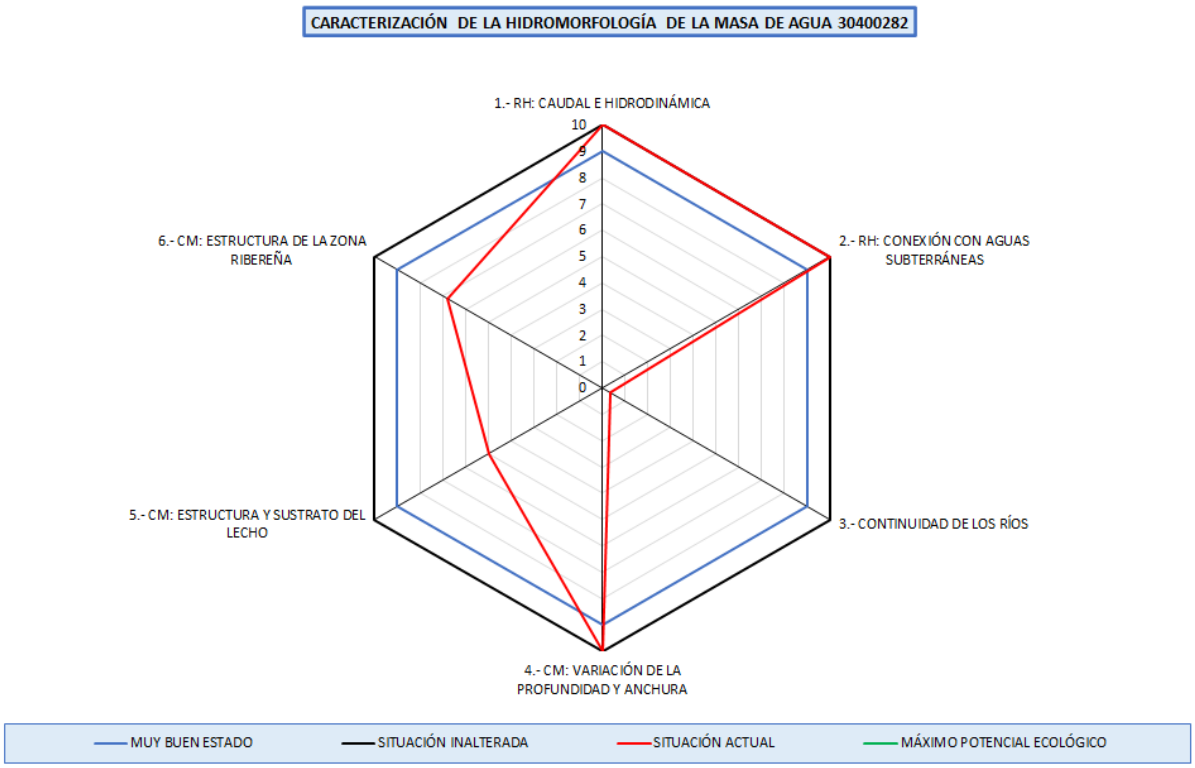
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006897	Molino viejo	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006899	La veiga	0,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006900	La azeña	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008138	Los alisones	1 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006956	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	0,6 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008249	Presa nueva	0,7 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006904	Arenales	0,7 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006903	Desconocido. Azud sobre el río manzanas	0,3 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009965	Obstáculo sobre rio Guadramil	0 metros		No significativa
1009966	Cruce con ZA-P-2438 sobre río Manzanas	0 metros		No significativa
1009967	Cruce con ZA-P-2438 sobre río Manzanas	0 metros		No significativa
1009968	Cruce con ZA-P-2438 sobre arroyo de Valdecarro	0 metros		No significativa
1006954	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	0,6 metros	6,7	No significativa
1008416	Sin nombre	1,4 metros	6,7	No significativa
1008417	Sin nombre	0,7 metros	6,7	No significativa
1006902	PaSantes	0,5 metros	7,5	No significativa
1006955	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	0,9 metros	8,3	No significativa
1006901	Los alisones	0,5 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000262	ES020MSPF000000282_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Manzanas 1 en Figueruela de Arriba(II)	231	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000282 – Río Manzanas 1	Río Manzanas desde aguas arriba del pueblo de Ríomanzanas hasta el comienzo del tramo fronterizo con Portugal, y río Guadramil y arroyo de Valdecarros



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000282 – Río Manzanas 1	Río Manzanas desde aguas arriba del pueblo de Ríomanzanas hasta el comienzo del tramo fronterizo con Portugal, y río Guadramil y arroyo de Valdecarros

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	17,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	209	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,4	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	6,8	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006897	Molino viejo	Demolición	0	10
1006899	La veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,32
1006900	La azeña	Demolición	0	10
1008138	Los alisones	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,32
1006956	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	Demolición	4,2	10
1008249	Presa nueva	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,2	9,32
1006904	Arenales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,32

ES020MSPF000000282 – Río Manzanas 1		Río Manzanas desde aguas arriba del pueblo de Ríomanzanas hasta el comienzo del tramo fronterizo con Portugal, y río Guadramil y arroyo de Valdecarros		
1006903	Desconocido. Azud sobre el río manzanas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,32
1009965	Obstáculo sobre rio Guadramil	Ninguna	0	0
1009966	Cruce con ZA-P-2438 sobre río Manzanas	Ninguna	0	0
1009967	Cruce con ZA-P-2438 sobre río Manzanas	Ninguna	0	0
1009968	Cruce con ZA-P-2438 sobre arroyo de Valdecarro	Ninguna	0	0
1006954	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,32
1008416	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,32
1008417	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,32
1006902	PaSantes	Demolición	7,5	10
1006955	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	Demolición	8,3	10
1006901	Los alisones	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	8,77	1561,98	0,4
Situación tras medidas restauración	0,64	114,67	6,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006897	Molino viejo	Demolición	Usos industriales
1006899	La veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006900	La azeña	Demolición	Riegos
1008138	Los alisones	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006956	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	Demolición	Riegos
1006904	Arenales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006954	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006902	PaSantes	Demolición	Riegos
1006955	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008249	Presa nueva	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006903	Desconocido. Azud sobre el río manzanas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008416	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1008417	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación

ES020MSPF000000282 – Río Manzanas 1	Río Manzanas desde aguas arriba del pueblo de Ríomanzanas hasta el comienzo del tramo fronterizo con Portugal, y río Guadramil y arroyo de Valdecarros

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Las medidas de restauración planteadas inicialmente no serían suficientes para revertir la alteración de la continuidad de la masa. Para ello sería necesario demoler varios de los obstáculos transversales identificados en dicha masa, lo que conllevaría una afección significativa sobre los usos tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No aplica ya que todas las identificadas tienen efectos adversos significativos sobre los usos.

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006897	Molino viejo	Demolición	2.255
1006899	La veiga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006900	La azeña	Demolición	6.460
1008138	Los alisones	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1006956	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	Demolición	1.350
1008249	Presa nueva	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1006904	Arenales	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1006903	Desconocido. Azud sobre el río manzanas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1006954	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1008416	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1008417	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1006902	PaSantes	Demolición	1.191

1006955	Desconocido. Azud sobre el río guadramil	Demolición	4.008

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

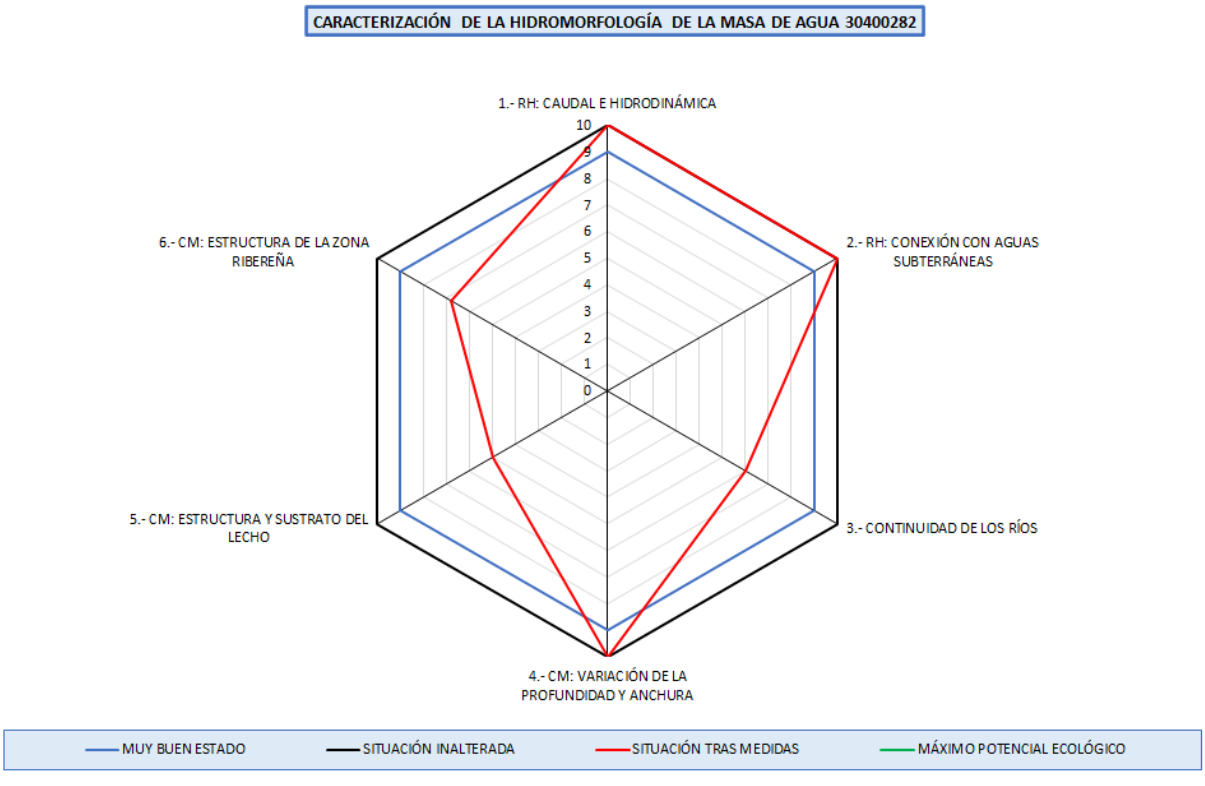
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404869	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400282-Río Manzanas 1	258.041	01/01/2022	31/12/2027

Parte de estas medida de mitigación se encuentran incluidas en las medidas del Plan hidrológico 2016-2021 siguientes, que se adaptarán con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000282 – Río Manzanas 1	Río Manzanas desde aguas arriba del pueblo de Ríomanzanas hasta el comienzo del tramo fronterizo con Portugal, y río Guadramil y arroyo de Valdecarros

ES020MSPF000000283– Arroyo de la Riberica	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400283 - Arroyo de la Riberica

Nombre:	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal
Longitud:	36,15 km
Cuenca:	127,55 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Figueruela de Arriba, San Vitero, Trabazos, Viñas
Espacios naturales:	Campo Alto de Aliste
Aportación natural:	26,87 hm³/año
Aportación específica:	210,64 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000283– Arroyo de la Riberica	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal

Presiones morfológicas

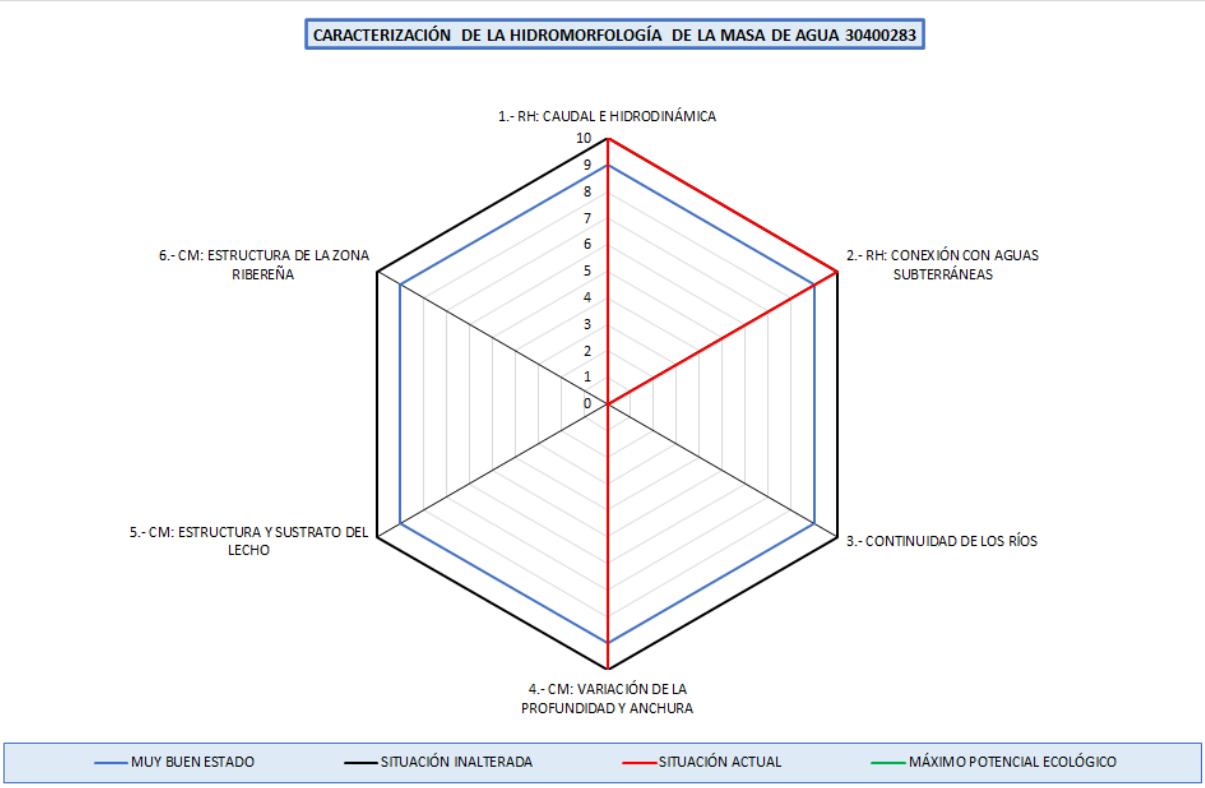
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006860	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006862	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006863	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006868	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006870	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006871	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006873	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	3,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006874	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006875	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006877	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006879	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006882	Desconocido. Azud sobre el río coruja	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006883	Desconocido. Azud sobre el río coruja	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006889	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006892	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006931	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	2,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006932	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007019	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007020	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006861	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	2,2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006894	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	1 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006896	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	1,6 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006857	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006858	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006878	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	3,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008233	Sin nombre	0,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006885	Desconocido. Azud sobre el río coruja	1,7 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000283– Arroyo de la Riberica		Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal		
1006933	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006856	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	0,8 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006864	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006880	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	1,2 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006881	Desconocido. Azud sobre el río coruja	0,9 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006884	Desconocido. Azud sobre el río coruja	0,8 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007022	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	0,7 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006855	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	0,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006859	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	0,7 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006891	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	0,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008230	Sin nombre	0,3 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006869	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006886	Desconocido. Azud sobre el río coruja	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008136	Sin nombre	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008232	Sin nombre	0,2 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008236	Sin nombre	0,3 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008246	Sin nombre	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009975	Cruce con ZA-L-2447 sobre arroyo de la Riberica	0 metros		No significativa
1009976	Cruce con ZA-P-2436 sobre arroyo de La Riberica	0 metros		No significativa
1006872	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	0,9 metros	6,7	No significativa
1006888	Desconocido. Azud sobre el río coruja	0,7 metros	6,7	No significativa
1006893	Sin nombre	1,6 metros	6,7	No significativa
1008234	Sin nombre	0,4 metros	6,7	No significativa
1008237	Sin nombre	0,4 metros	6,7	No significativa
1008267	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	0,4 metros	7,5	No significativa
1006866	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	0,5 metros	7,5	No significativa
1006867	Sin nombre	0,2 metros	7,5	No significativa
1008231	Sin nombre	0,4 metros	7,5	No significativa
1008245	Sin nombre	0,5 metros	8,3	No significativa
1008268	Sin nombre	0,2 metros	9,2	No significativa
1008235	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	0 metros	10	No significativa
1006890	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	1 metros	10	No significativa

1006895	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	0,4 metros	10	No significativa
1007021	Sin nombre	1,6 metros	6,7	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,0 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000283– Arroyo de la Riberica	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	15,4	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	104	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000283– Arroyo de la Riberica	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006860	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	0	10
1006862	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,2
1006863	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,2
1006868	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,2
1006870	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	0	10
1006871	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	0	10
1006873	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	0	10
1006874	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	0	10
1006875	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,2
1006877	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	0	10
1006879	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	0	10
1006882	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	0	10
1006883	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	0	10
1006889	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,2
1006892	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,2
1006931	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,2
1006932	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,2
1007019	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	0	10
1007020	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	0	10
1006861	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	0,8	10
1006894	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Demolición	0,8	10
1006896	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Demolición	0,8	10
1006857	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,2
1006858	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,2
1006878	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,2
1008233	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,2
1006885	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	2,5	10
1006933	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,2
1006856	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	3,3	10
1006864	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,3	9,2
1006880	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	3,3	10
1006881	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	4,2	10
1006884	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	4,2	10

1007022	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	4,2	10
1006855	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	5	10
1006859	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	5	10
1006891	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,2
1008230	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,2
1006869	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,2
1008246	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,2
1009975	Cruce con ZA-L-2447 sobre arroyo de la Riberica	Ninguna	0	0
1006872	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	6,7	10
1006888	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,2
1006893	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,2
1008234	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,2
1008237	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	10,53	1557,65	0,0
Situación tras medidas restauración	0,71	104,72	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006860	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	Riegos
1006862	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006863	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006868	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006870	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	Riegos
1006871	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	Riegos
1006873	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	Riegos
1006874	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	Riegos
1006877	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	Usos industriales
1006879	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	Usos industriales
1006882	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	Usos industriales

ES020MSPF000000283– Arroyo de la Riberica	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal		
1006883	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	Usos industriales
1006889	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006892	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006931	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007019	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	Riegos
1007020	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	Usos industriales
1006861	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	Usos industriales
1006894	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Demolición	Riegos
1006896	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Demolición	Riegos
1006857	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006858	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006878	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1006885	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	Riegos
1006856	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	Riegos
1006880	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	Usos industriales
1006881	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	Riegos
1006884	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	Riegos
1007022	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	Riegos
1006855	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	Riegos
1006859	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	Riegos
1006891	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006869	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1006872	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	Riegos
1006888	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006875	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1006932	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Retención de sólidos
1008233	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006933	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Retención de sólidos
1006864	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Retención de sólidos
1008230	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008246	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental
1006893	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1008234	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo

1008237	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006860	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	79.142
1006862	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	79.902
1006863	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1006868	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1006870	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	12.435
1006871	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	14.348
1006873	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	20.641
1006874	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	14.348
1006875	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1006877	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	23.251
1006879	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	12.981
1006882	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	6.460
1006883	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	5.726

ES020MSPF000000283– Arroyo de la Riberica	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal		
1006889	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1006892	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1006931	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	64.523
1006932	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	47.435
1007019	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	2.004
1007020	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	2.584
1006861	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	2.630
1006894	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Demolición	2.785
1006896	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Demolición	5.739
1006857	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1006858	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1006878	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	85.029
1008233	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1006885	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	8.222
1006933	Desconocido. Azud sobre el río reguero del valle	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1006856	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	1.494
1006864	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1006880	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	7.429
1006881	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	1.650
1006884	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Demolición	1.500
1007022	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	1.786
1006855	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	898
1006859	Desconocido. Azud sobre el arroyo de codanco	Demolición	1.191
1006891	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1008230	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1006869	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1006886	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008136	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	-
1008232	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1008236	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1008246	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1006872	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Demolición	2.250
1006888	Desconocido. Azud sobre el río coruja	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1006893	Desconocido. Azud sobre el río ruiney	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1008234	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1008237	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1008267	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1006866	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1006867	Desconocido. Azud sobre el río la riberica	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008231	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1008245	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008268	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638

ES020MSPF000000283– Arroyo de la Riberica	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

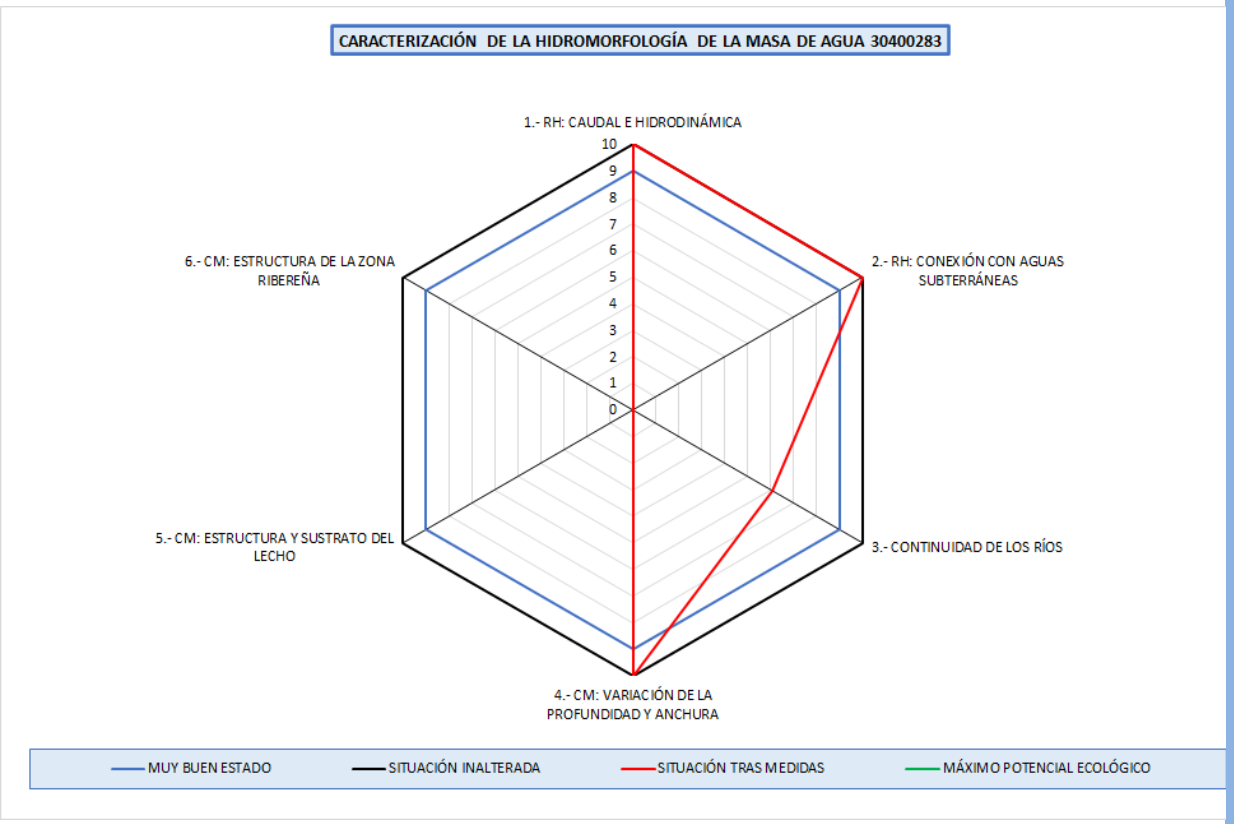
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404334	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400283-Arroyo de la Riberica	1.314.083	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000283– Arroyo de la Riberica	Arroyo de la Riberica y afluentes desde confluencia con arroyo Reguero del Valle hasta la confluencia con el río Manzanas en la frontera de Portugal

ES020MSPF000000286 – Río Arbedal	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400286 - Río Arbedal

Nombre:	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba
Longitud:	22,77 km
Cuenca:	80,5 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Rábano de Aliste Trabazos
Principales núcleos:	Sejas de Aliste San Mamed
Espacios naturales:	Riberas del Río Manzanas y afluentes
Aportación natural:	16,06 hm³/año
Aportación específica:	199,54 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000286 – Río Arbedal	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba			
ID	**Nombre**	**Altura desde el cauce**	**Índice de franquea-bilidad**	**Presión**
1008192	Sin nombre	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008194	Sin nombre	3,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008195	Sin nombre	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008197	Sin nombre	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008198	Sin nombre	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008201	Sin nombre	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008202	Sin nombre	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008206	Sin nombre	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008209	Sin nombre	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008210	Sin nombre	0,75 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008211	Sin nombre	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008212	Sin nombre	0,85 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008213	Sin nombre	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008215	Sin nombre	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008218	Sin nombre	2,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008220	Sin nombre	0,62 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008222	Sin nombre	0,13 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008225	Sin nombre	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

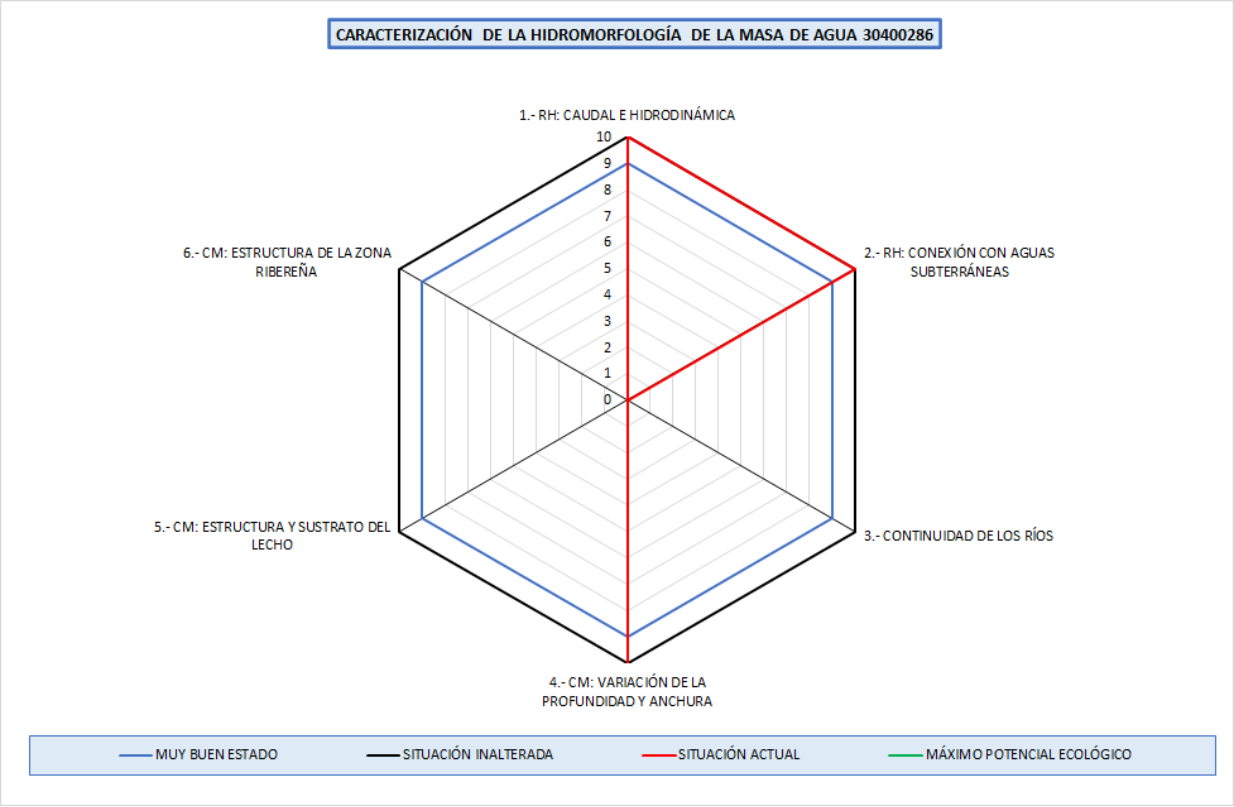
ES020MSPF000000286 – Río Arbedal	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba			
1008238	Sin nombre	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008239	Sin nombre	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008241	Sin nombre	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008243	Sin nombre	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008244	Sin nombre	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008247	Sin nombre	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008193	Sin nombre	0,65 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008196	Sin nombre	0,75 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008203	Sin nombre	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008204	Sin nombre	0,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008205	Sin nombre	0,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008208	Sin nombre	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008219	Sin nombre	0,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008240	Sin nombre	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008214	Sin nombre	0 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008207	Sin nombre	0,45 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008224	Sin nombre	0,35 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008242	Sin nombre	0,6 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008221	Sin nombre	0,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1008223	Sin nombre	0,33 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008227	Sin nombre	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009971	Obstáculo sobre rio de La Ribera de Arriba	0 metros	-	No significativa
1009972	Obstáculo sobre rio de La Ribera de Arriba	0 metros	-	No significativa
1009973	Cruce con E-82 sobre río Arbedal	0 metros	-	No significativa
1009974	Obstáculo sobre rio San Mamed	0 metros	-	No significativa
1008226	Sin nombre	0,52 metros	6,7	No significativa
1008216	Sin nombre	0,3 metros	7,5	No significativa
1008217	Sin nombre	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000263	ES020MSPF000000286_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Arbedal en Rábano de Aliste(III)	633	No significativa
32000264	ES020MSPF000000286_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Arbedal en Rábano de Aliste(IV)	630	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con

un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18,1	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	167	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000286 – Río Arbedal	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008192	Sin nombre	Demolición	0	10
1008194	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008195	Sin nombre	Demolición	0	10
1008197	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008198	Sin nombre	Demolición	0	10
1008201	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008202	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008206	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008209	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008210	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008211	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008212	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008213	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008215	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008218	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008220	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008222	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008225	Sin nombre	Demolición	0	10
1008238	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008239	Sin nombre	Demolición	0	10
1008241	Sin nombre	Demolición	0	10
1008243	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008244	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008247	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,47
1008193	Sin nombre	Demolición	0,8	10

ES020MSPF000000286 – Río Arbedal	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba			
1008196	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,8	9,47
1008203	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,47
1008204	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,47
1008205	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,47
1008208	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,47
1008219	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,47
1008240	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,47
1008214	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,47
1008207	Sin nombre	Demolición	3,3	10
1008224	Sin nombre	Demolición	3,3	10
1008242	Sin nombre	Demolición	4,2	10
1008221	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,47
1008223	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,47
1008227	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,47
1009971	Obstáculo sobre rio de La Ribera de Arriba	Ninguna	0	0
1009972	Obstáculo sobre rio de La Ribera de Arriba	Ninguna	0	0
1009973	Cruce con E-82 sobre río Arbedal	Ninguna	0	0
1009974	Obstáculo sobre rio San Mamed	Ninguna	0	0
1008226	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,47
1008216	Sin nombre	Demolición	7,5	10
1008217	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	15,62	2309,94	0,0
Situación tras medidas restauración	0,70	103,26	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008192	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008194	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008198	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008201	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008206	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008215	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

ES020MSPF000000286 – Río Arbedal		Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba	
1008218	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008220	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008225	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008238	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008241	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008243	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008244	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008247	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008193	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008203	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008205	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008219	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008240	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1008207	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008224	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008242	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008226	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008216	Sin nombre	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008195	Sin nombre	Demolición	Regulación
1008197	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008202	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1008209	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008210	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008211	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008212	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008213	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008222	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008239	Sin nombre	Demolición	Regulación
1008196	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008204	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008208	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008214	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación
1008221	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008223	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008227	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Riegos	-	Sin efectos adversos identificados
Usos Industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000286 – Río Arbedal	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008192	Sin nombre	Demolición	2.132
1008194	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	71.358
1008195	Sin nombre	Demolición	2.984
1008197	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008198	Sin nombre	Demolición	1.800
1008201	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	44.017
1008202	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1008206	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008209	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008210	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008211	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008212	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008213	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008215	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	47.435
1008218	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	73.067
1008220	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.949
1008222	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	11.550
1008225	Sin nombre	Demolición	664
1008238	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008239	Sin nombre	Demolición	2.290
1008241	Sin nombre	Demolición	3.220
1008243	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008244	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008247	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1008193	Sin nombre	Demolición	1.563

ES020MSPF000000286 – Río Arbedal	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba		
1008196	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008203	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008204	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	23.512
1008205	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1008208	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008219	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1008240	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008214	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008207	Sin nombre	Demolición	437
1008224	Sin nombre	Demolición	272
1008242	Sin nombre	Demolición	1.042
1008221	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	18.386
1008223	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1008227	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008226	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	20.094
1008216	Sin nombre	Demolición	842

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404870	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400286-Río Arbedal	960.981	01/01/2026	31/12/2033

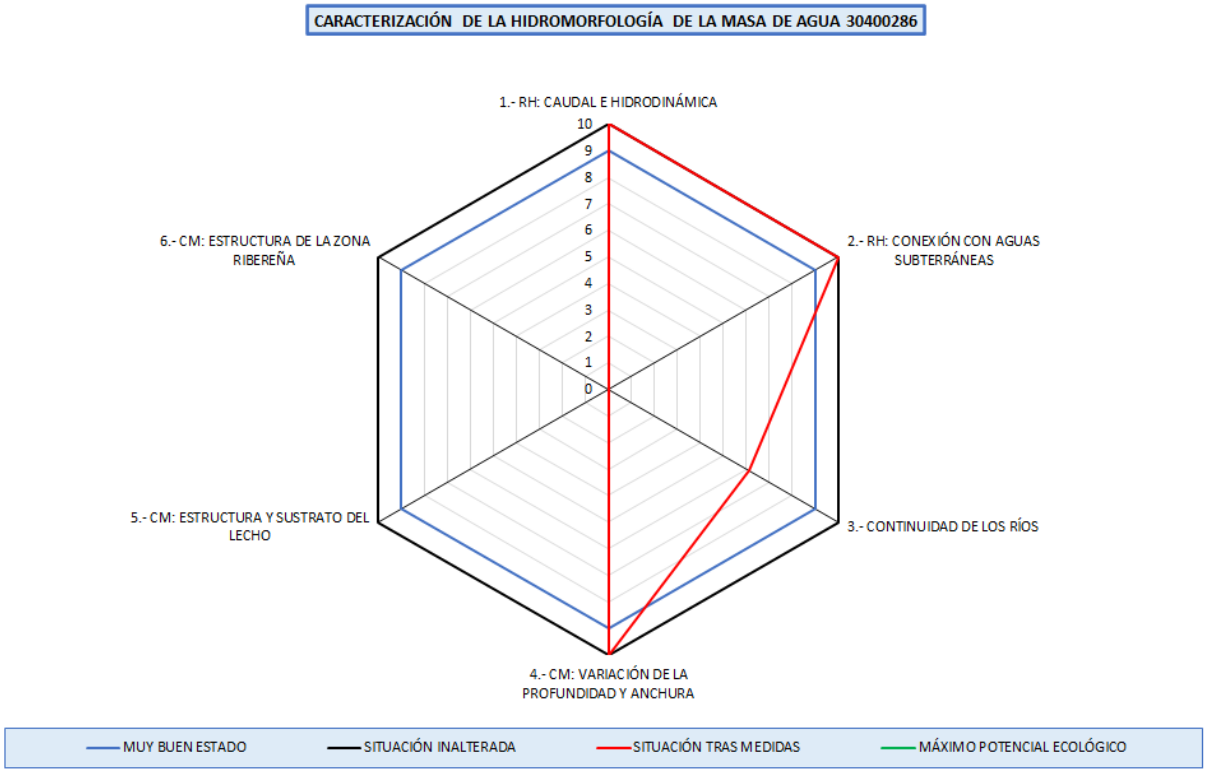
Parte de estas medidas de mitigación se encuentran incluidas en las medidas del Plan hidrológico 2016-2021 siguientes, que se adaptarán con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000286 – Río Arbedal	Río Arbedal desde confluencia con río Serjas hasta confluencia con río Manzanas en frontera de Portugal, y río Serjas, arroyo de Travacinos, río San Mamed, y río de la Ribera de Arriba



E2020MSPF000000287– Río Mataviejas	Río Mataviejas desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400287 - Río Mataviejas

Nombre:	Río Mataviejas desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza
Longitud:	24,18 km
Cuenca:	128,19 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Carazo, Covarrubias, Puentedura, Quintanilla del Coco, Santibáñez del Val, Santo Domingo de Silos
Principales núcleos:	Santo Domingo de Silos Santibáñez del Val Castroceniza
Espacios naturales:	Sabinares del Arlanza Sabinares del Arlanza - ZEPA
Aportación natural:	20,67 hm³/año
Aportación específica:	161,23 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

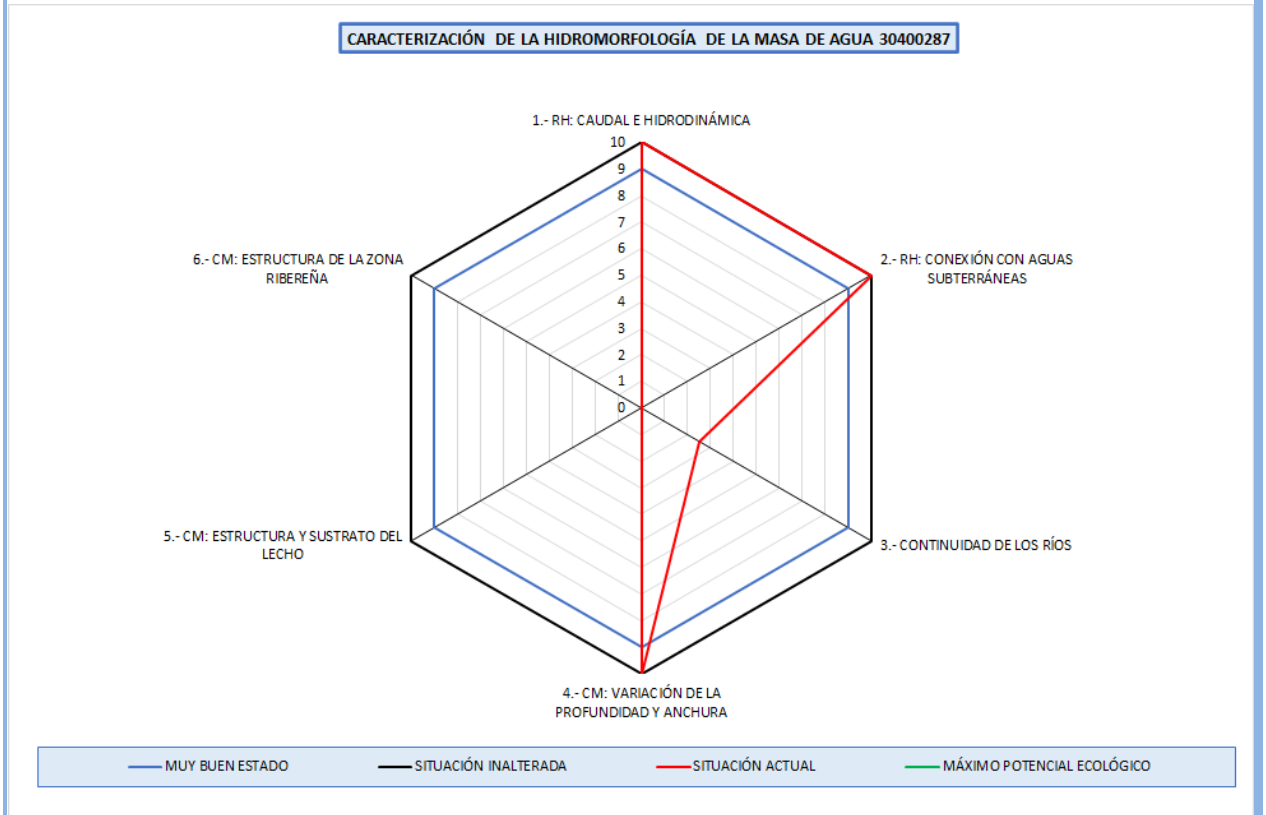
E2020MSPF000000287– Río Mataviejas	Río Mataviejas desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005875	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	1,9 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005876	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	1 metro	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005877	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	0,7 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005878	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	2,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005880	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	2,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005881	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	3,7 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005882	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	2,2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005883	Sin nombre	1 metro	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005879	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,5 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	15,7	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	126	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

E2020MSPF000000287– Río Mataviejas	Río Mataviejas desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005878	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	0	9
1005875	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	0,8	9
1005876	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	1,7	9
1005880	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	1,7	9
1005877	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Demolición	2,5	10
1005882	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	2,5	9
1005883	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1005881	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	5	9
1005879	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,62	455,82	2,5
Situación tras medidas restauración	0,29	50,41	7,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005878	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	Usos industriales
1005876	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	Usos industriales
1005880	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	Usos industriales
1005877	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Demolición	Usos industriales
1005882	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	Usos industriales
1005883	Sin nombre	Permeabilización	Sin uso
1005881	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005875	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

E2020MSPF000000287– Río Mataviejas	Río Mataviejas desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005878	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	59.397
1005875	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	45.726
1005876	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	30.347
1005880	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	59.397
1005877	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Demolición	4.317
1005882	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	54.270
1005883	Sin nombre	Permeabilización	29.493
1005881	Desconocido. Azud sobre el río mataviejas	Permeabilización	76.485

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404335	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400287-Río Mataviejas	359.431	01/01/2022	31/12/2027

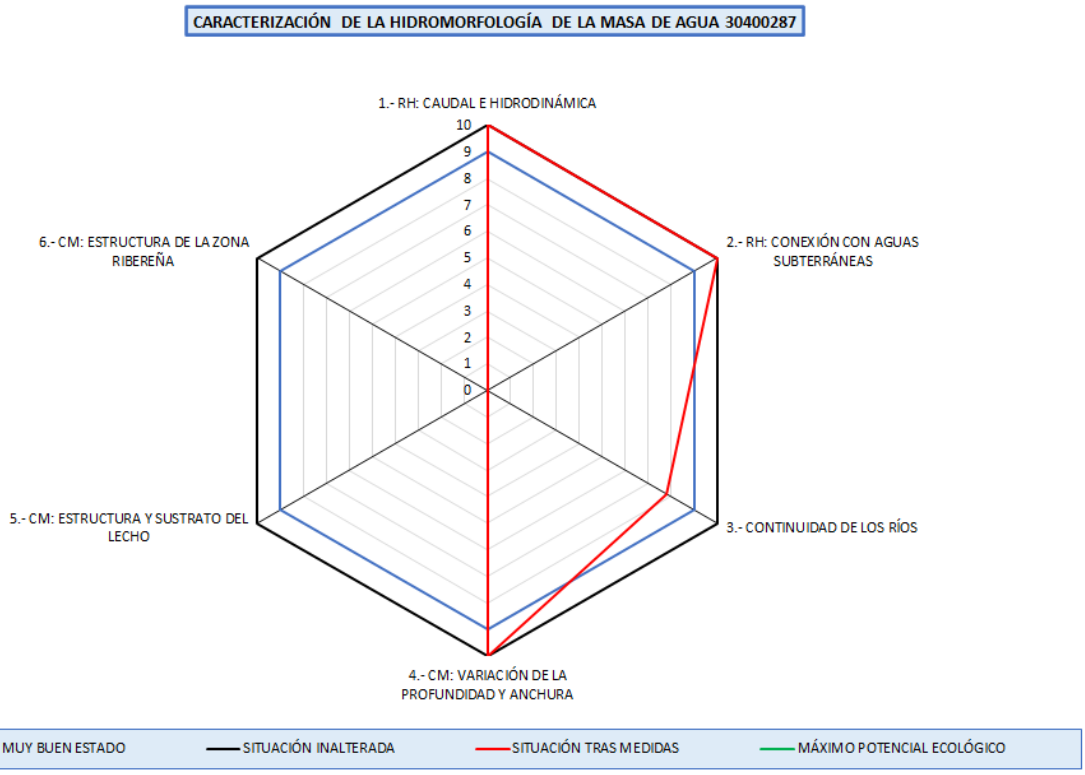
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

E2020MSPF000000287– Río Mataviejas	Río Mataviejas desde cabecera hasta confluencia con río Arlanza

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000288– Río Duero 1	Río Duero desde cabecera hasta la confluencia con río Triguera, y río Triguera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

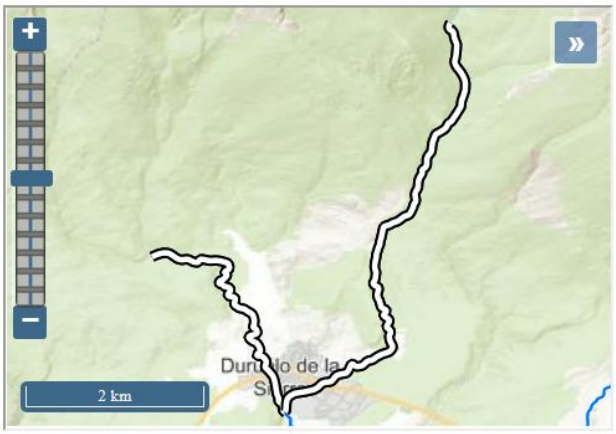
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400288 - Río Duero 1

Nombre:	Río Duero desde cabecera hasta la confluencia con río Triguera, y río Triguera
Longitud:	8,31 km
Cuenca:	38,75 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Soria
Municipios:	Duruelo de la Sierra
Principales núcleos:	Duruelo de la Sierra
Espacios naturales:	Riberas del Río Duero y afluentes Sierras de Urbión y Cebollera Sierra de Urbión
Aportación natural:	14,81 hm³/año
Aportación específica:	382,28 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (49,28 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000288– Río Duero 1	Río Duero desde cabecera hasta la confluencia con río Triguera, y río Triguera

Presiones morfológicas

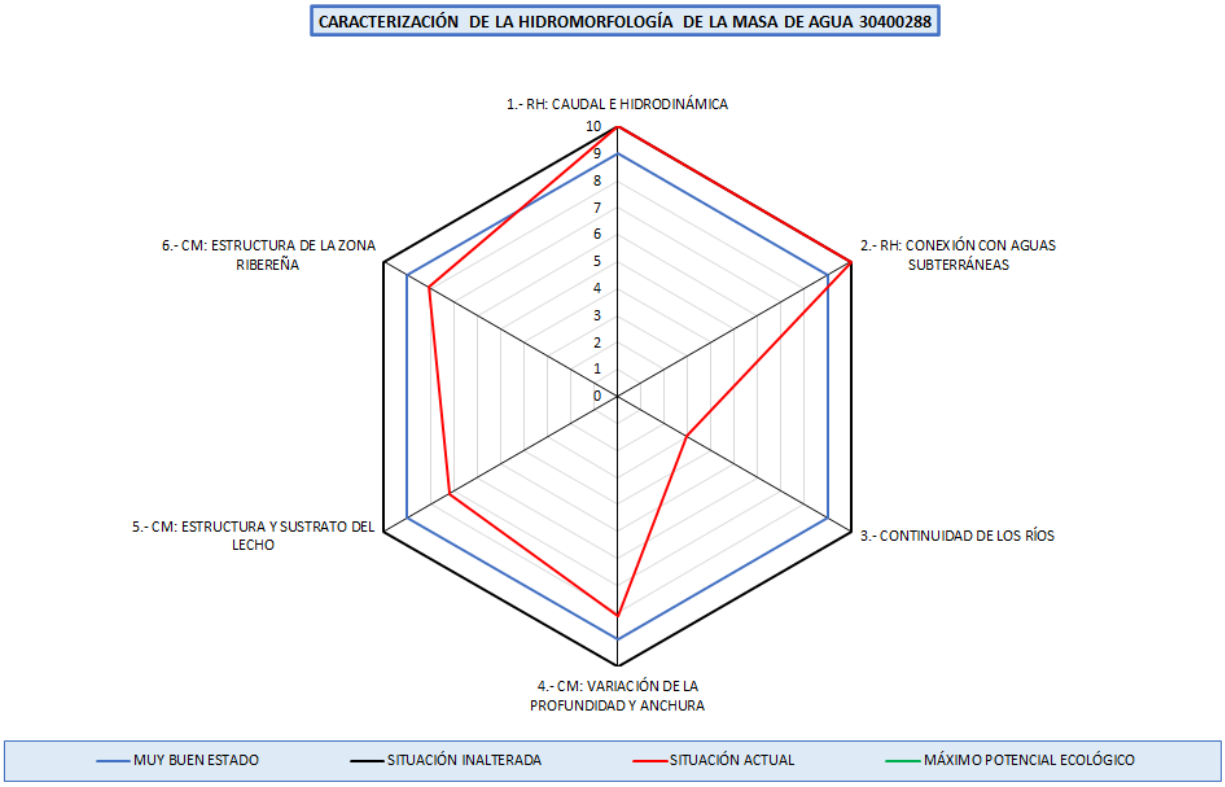
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008825	Salto colector			No significativa
1010064	Obstáculo sobre río Triguera	0,2 metros	4,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010063	Azud de abastecimiento sobre el río Duero	0,8 metros	4,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010424	Desconocido		6,1	No significativa
1010423	Desconocido		7,03	No significativa
1005784	Solo en verano	0,8 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001119	ES020MSPF000000288_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Duero 1 en Duruelo de la Sierra(III)	244	No significativa
32001120	ES020MSPF000000288_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Duero 1 en Duruelo de la Sierra(IV)	241	No significativa
32001121	ES020MSPF000000288_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Duero 1 en Duruelo de la Sierra(V)	243	No significativa
32001122	ES020MSPF000000288_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Duero 1 en Duruelo de la Sierra(VI)	217	No significativa
32001123	ES020MSPF000000288_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Río Duero 1 en Duruelo de la Sierra(III)	135	No significativa
32001124	ES020MSPF000000288_OBSL_MU_006_01	Muro en masa Río Duero 1 en Duruelo de la Sierra(IV)	85	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000288– Río Duero 1	Río Duero desde cabecera hasta la confluencia con río Triguera, y río Triguera



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,2 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000288– Río Duero 1	Río Duero desde cabecera hasta la confluencia con río Triguera, y río Triguera

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,3	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	166	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	7,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	8,1	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008825	Salto colector	Ninguna	0	0
1010064	Obstáculo sobre río Triguera	Permeabilización	4,3	9
1010063	Azud de abastecimiento sobre el río Duero	Permeabilización	4,4	9
1010424	Desconocido	Permeabilización	6,1	9
1010423	Desconocido	Permeabilización	7,03	9
1005784	Solo en verano	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,19	283,83	3,0
Situación tras medidas restauración	0,48	62,48	7,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010064	Obstáculo sobre río Triguera	Permeabilización	Otro
1010063	Azud de abastecimiento sobre el río Duero	Permeabilización	Abastecimiento
1010424	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010423	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000288– Río Duero 1	Río Duero desde cabecera hasta la confluencia con río Triguera, y río Triguera

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010064	Obstáculo sobre río Triguera	Permeabilización	13.772
1010063	Azud de abastecimiento sobre el río Duero	Permeabilización	21.803
1010424	Desconocido	Permeabilización	-
1010423	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405676	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400288-Río Duero 1	35.575	01/01/2022	31/12/2027

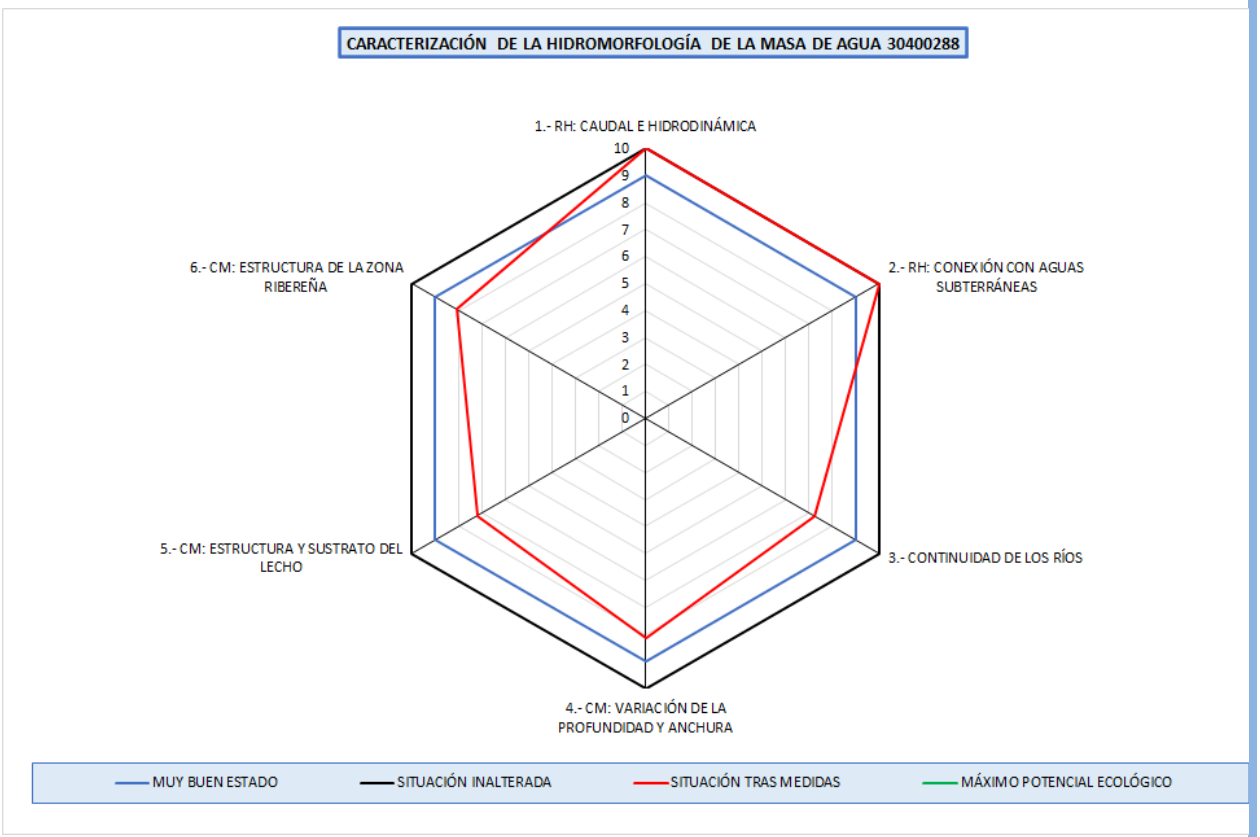
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000288– Río Duero 1	Río Duero desde cabecera hasta la confluencia con río Triguera, y río Triguera



ES020MSPF000000292 – Arroyo del Prado 1	Arroyo del Prado desde cabecera hasta la confluencia con el arroyo de Fuentelacasa

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La masa de agua se encuentra prácticamente canalizada en su totalidad, lo que ha ocasionado la desconexión del arroyo del Prado de su llanura aluvial.

1.1 Descripción general de la masa

30400292 - Arroyo del Prado 1

Nombre:	Arroyo del Prado desde cabecera hasta la confluencia con el arroyo de Fuentelacasa
Longitud:	9,32 km
Cuenca:	134,03 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Palencia
Municipios:	Baltanás
Principales núcleos:	Baltanás Diseminado de Baltanás
Espacios naturales:	Montes del Cerrato
Aportación natural:	5,79 hm³/año
Aportación específica:	43,22 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

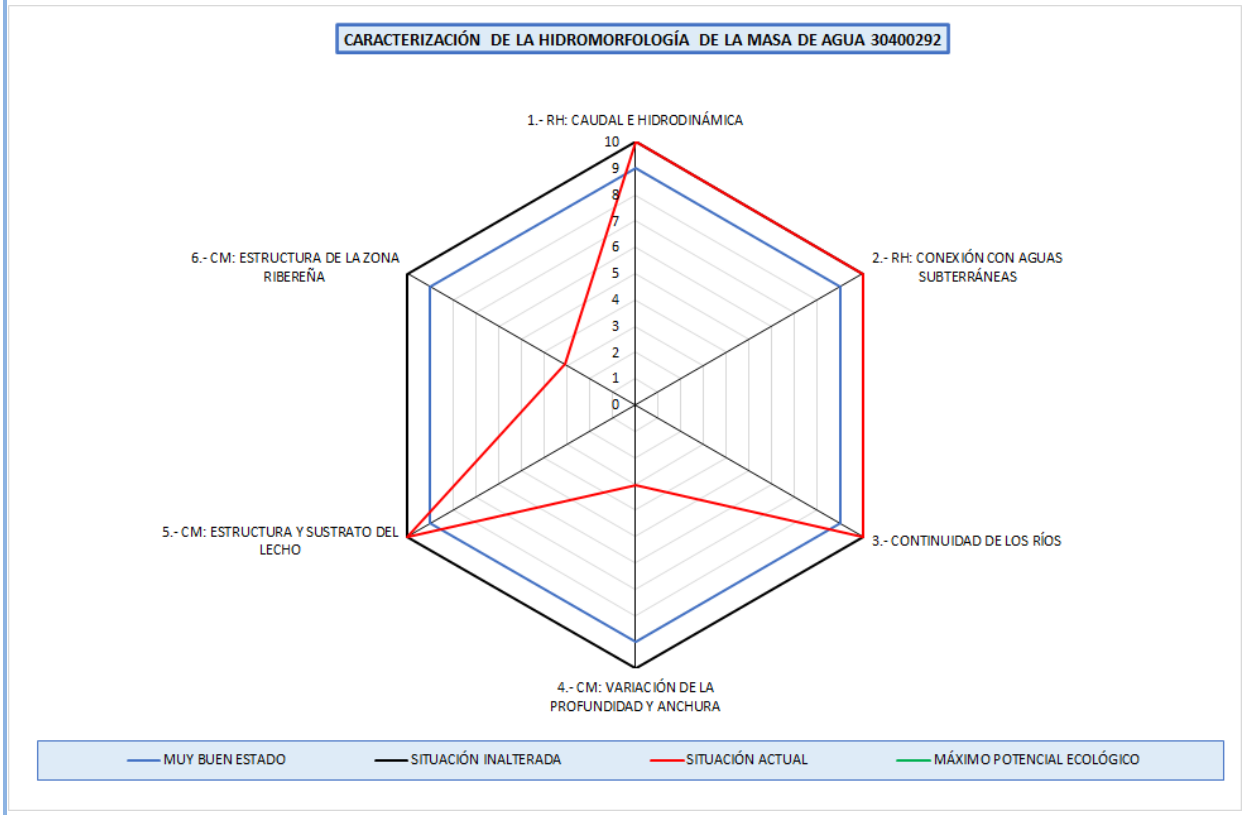
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008767	Azud en el arroyo del prado	-	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000093	ES020MSPF000000292_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Arroyo del Prado 1 en Baltanás	9.322	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

32000094	ES020MSPF000000292_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo del Prado 1 en Baltanás	9.324	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de “caudal e hidrodinámica”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 10,0 correspondiéndose a una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de “variación de la profundidad y anchura del lecho”, con un valor de 3,1 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

ES020MSPF000000292 – Arroyo del Prado 1	Arroyo del Prado desde cabecera hasta la confluencia con el arroyo de Fuentelacasa

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	105	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	3,1	Deficiente

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000093	Escollera en masa Arroyo del Prado 1 en Baltanás	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Arroyo del Prado 1 en Baltanás	90%

32000094	Mota en masa Arroyo del Prado 1 en Baltanás	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la mota en masa Arroyo del Prado 1 en Baltanás	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,0		0,1		1,0	2,0	0,0	3,1
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000292 – Arroyo del Prado 1	Arroyo del Prado desde cabecera hasta la confluencia con el arroyo de Fuentelacasa

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000093	Escollera en masa Arroyo del Prado 1 en Baltanás	Eliminación del 90% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.259.550€
32000094	Mota en masa Arroyo del Prado 1 en Baltanás		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404658	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400292-Arroyo del Prado 1	1.259.550	01/01/2026	31/12/2033

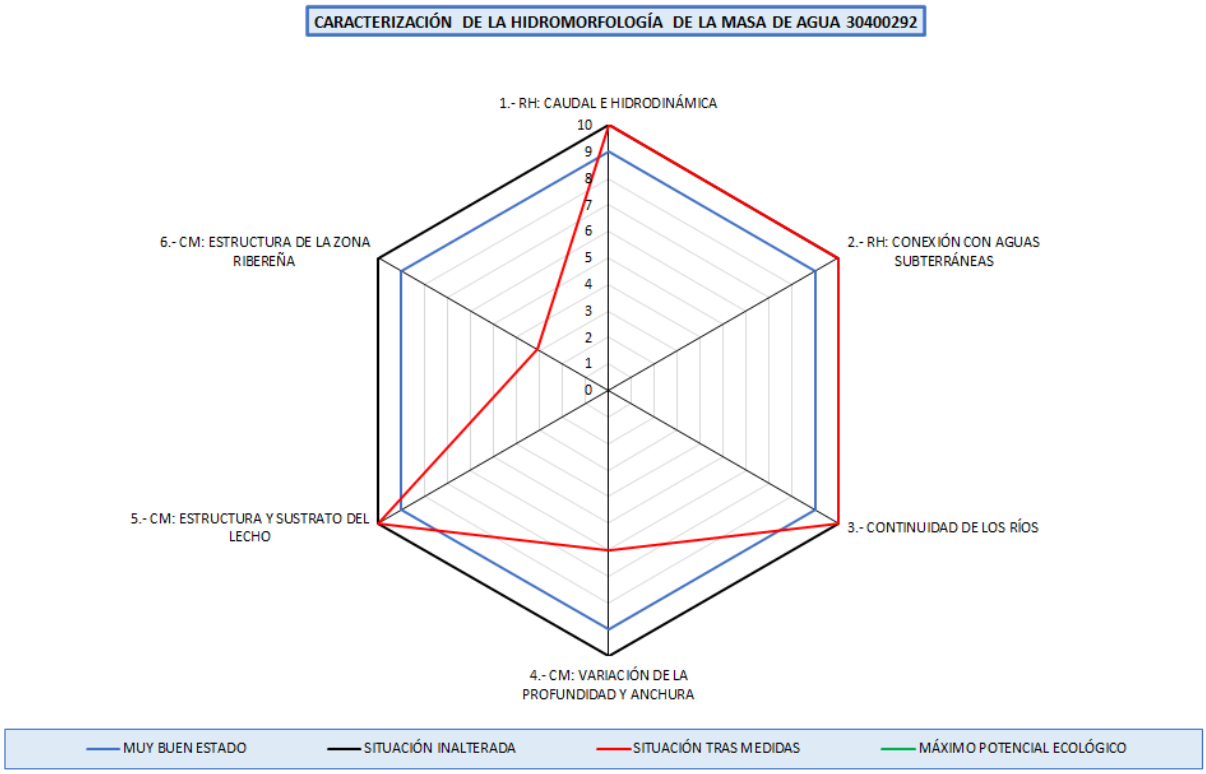
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000292 – Arroyo del Prado 1	Arroyo del Prado desde cabecera hasta la confluencia con el arroyo de Fuentelacasa



30400294 – Río Castrón 1	Río Castrón desde cabecera hasta el límite del LIC "Sierra de la Culebra"

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La masa de agua se encuentra prácticamente canalizada en su totalidad, lo que ha ocasionado la desconexión del río Castrón en su tramo de cabecera de su llanura aluvial.

1.1 Descripción general de la masa

30400294 - Río Castrón 1

Nombre:	Río Castrón desde cabecera hasta el límite del LIC "Sierra de la Culebra"
Longitud:	9,15 km
Cuenca:	67,02 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Ferreras de Abajo Ferreras de Arriba
Principales núcleos:	Ferreras de Abajo
Espacios naturales:	Sierra de la Culebra
Aportación natural:	9,36 hm³/año
Aportación específica:	139,7 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

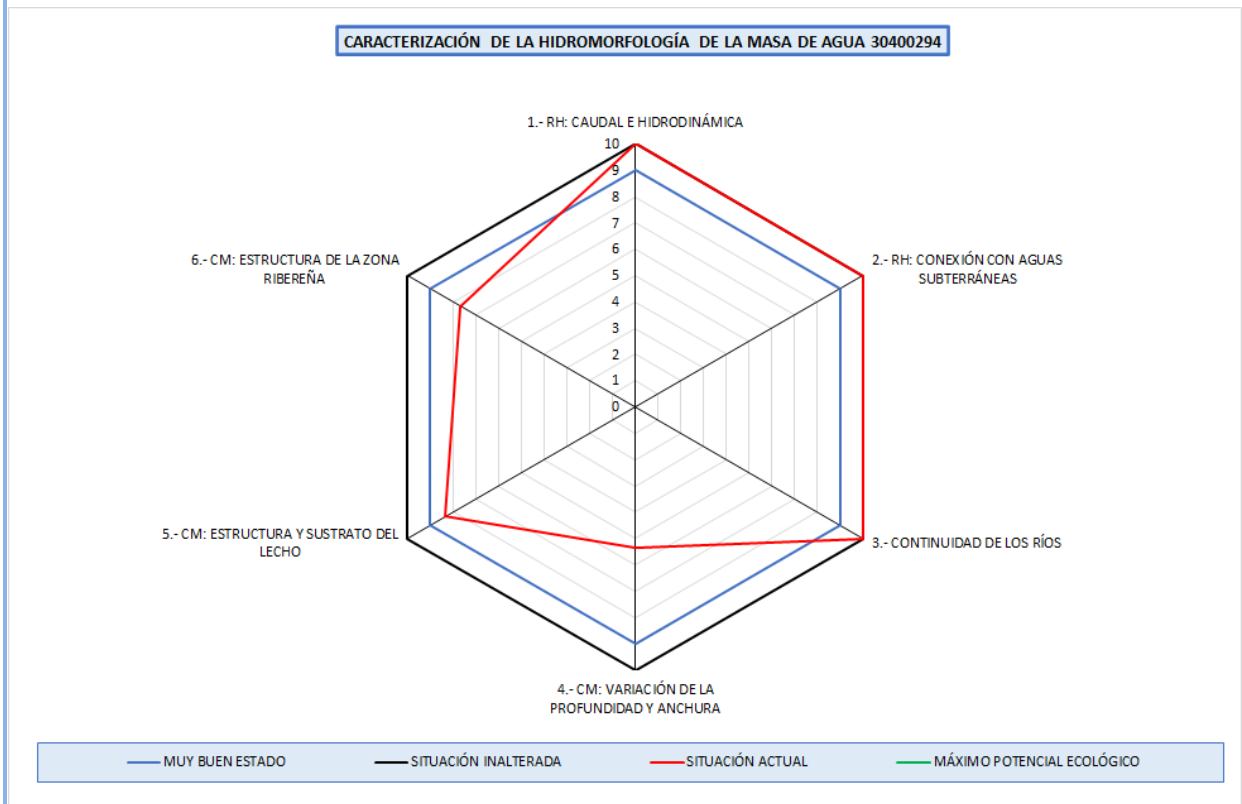
30400294 – Río Castrón 1	Río Castrón desde cabecera hasta el límite del LIC "Sierra de la Culebra"

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006496	Desconocido. Azud sobre el río castrón	-	-	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000289	ES020MSPF000000294_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Abajo(I)	5.604	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000290	ES020MSPF000000294_OBSL_ES_001_02	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Arriba(I)	1.225	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000413	ES020MSPF000000294_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Abajo(II)	5.608	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000414	ES020MSPF000000294_OBSL_ES_002_02	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Arriba(II)	1.222	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de “caudal e hidrodinámica”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con

un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 10,0 correspondiéndose a una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de "variación de la profundidad y anchura del lecho", con un valor de 5,3 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de profundidad y anchura (vértice 4)

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	14,9	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	109	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	7,7	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

30400294 – Río Castrón 1	Río Castrón desde cabecera hasta el límite del LIC "Sierra de la Culebra"

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32000289	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Abajo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Abajo(I)	40%
32000290	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Arriba(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Arriba(I)	
32000413	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Abajo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Abajo(II)	
32000414	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Arriba(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Arriba(II)	

Con la medidas de restauración anteriores, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,3		2,0		1,0	2,0	0,1	5,3
Tras medidas restauración	0,8		2,0		1,0	2,0	0,2	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

30400294 – Río Castrón 1	Río Castrón desde cabecera hasta el límite del LIC "Sierra de la Culebra"

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000289	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Abajo(I)	Eliminación del 40% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	549.000€
32000290	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Arriba(I)		
32000413	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Abajo(II)		
32000414	Escollera en masa Río Castrón 1 en Ferreras de Arriba(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404659	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400294-Río Castrón 1	549.000	01/01/2022	31/12/2027

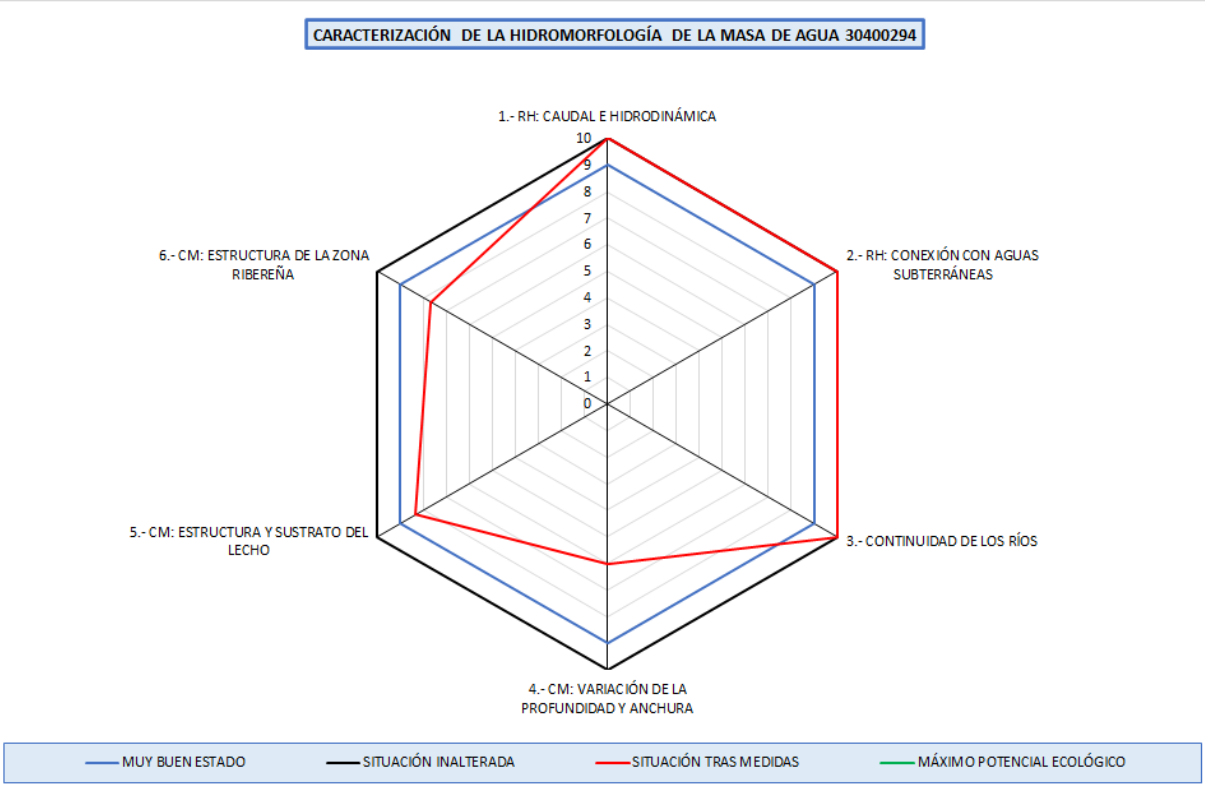
30400294 – Río Castrón 1	Río Castrón desde cabecera hasta el límite del LIC "Sierra de la Culebra"

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000295– Río Castrón 2	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud, que da lugar a una alteración poco significativa y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas y muros construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400295 - Río Castrón 2

Nombre:	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde
Longitud:	12,08 km
Cuenca:	115,95 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Ferreras de Abajo, Pueblica de Valverde, Santa María de Valverde, Villanueva de las Peras
Principales núcleos:	Litos Villanueva de las Peras Casa de la Dehesa
Aportación natural:	13,19 hm³/año
Aportación específica:	113,74 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000295– Río Castrón 2	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde

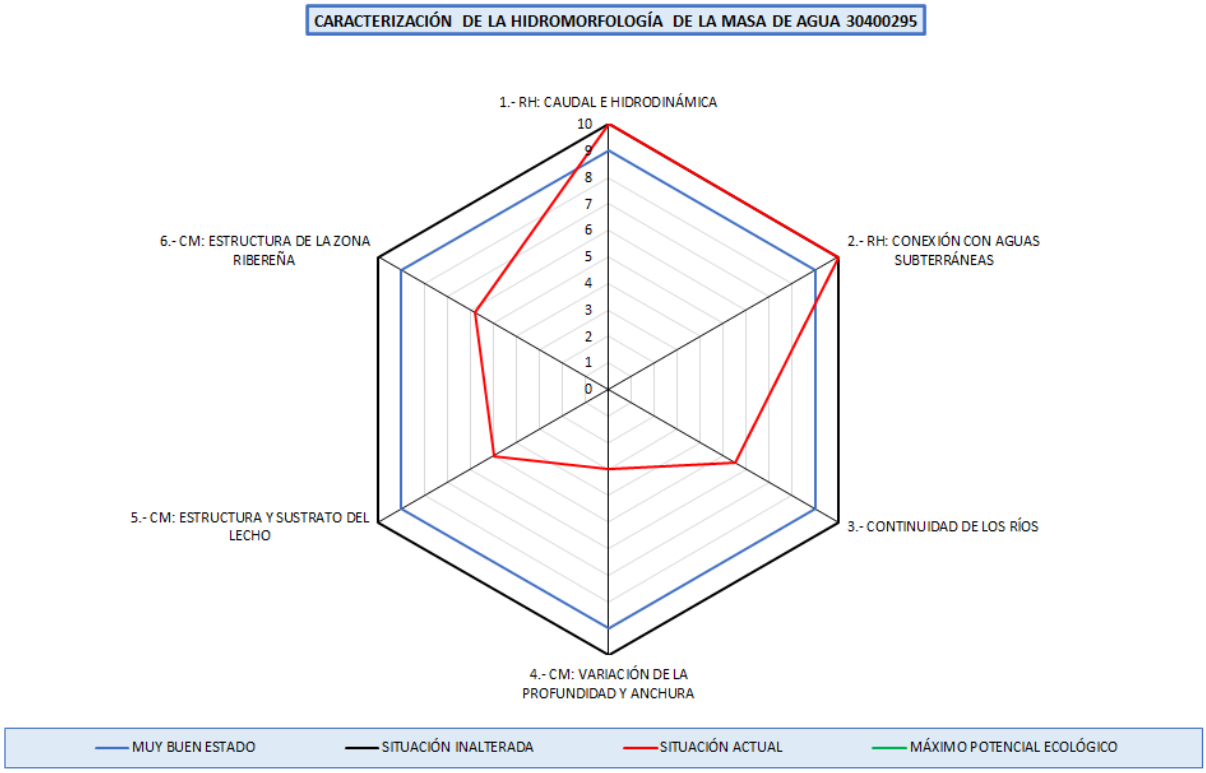
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007829	Sin nombre	0,5 metros	4,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010597	-	-	5,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000374	ES020MSPF000000295_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Castrón 2 en Ferreras de Abajo	7.397	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000375	ES020MSPF000000295_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Castrón 2 en Santa María de Valverde(II)	328	No significativa
32000376	ES020MSPF000000295_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Castrón 2 en Pueblica de Valverde	1.642	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000377	ES020MSPF000000295_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Castrón 2 en Villanueva de las Peras	2.670	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000487	ES020MSPF000000295_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Castrón 2 en Ferreras de Abajo	7.399	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000488	ES020MSPF000000295_OBSL_MU_001_02	Muro en masa Río Castrón 2 en Santa María de Valverde(II)	321	No significativa
32000489	ES020MSPF000000295_OBSL_MU_001_03	Muro en masa Río Castrón 2 en Pueblica de Valverde	1.643	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000490	ES020MSPF000000295_OBSL_MU_001_04	Muro en masa Río Castrón 2 en Villanueva de las Peras	2.674	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000295– Río Castrón 2	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,5 correspondiéndose a una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000295– Río Castrón 2	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	155	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,8	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000295– Río Castrón 2	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007829	Sin nombre	Permeabilización	4,4	9
1010597	Desconocido	Permeabilización	5,07	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,87	122,96	5,5
Situación tras medidas restauración	0,17	23,35	8,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010597	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007829	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000295– Río Castrón 2	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.2. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000374	Mota en masa Río Castrón 2 en Ferreras de Abajo	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Castrón 2 en Ferreras de Abajo	90%
32000375	Mota en masa Río Castrón 2 en Santa María de Valverde(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Castrón 2 en Santa María de Valverde(II)	
32000376	Mota en masa Río Castrón 2 en Pueblica de Valverde	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Castrón 2 en Pueblica de Valverde	
32000377	Mota en masa Río Castrón 2 en Villanueva de las Peras	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Castrón 2 en Villanueva de las Peras	
32000487	Muro en masa Río Castrón 2 en Ferreras de Abajo	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Castrón 2 en Ferreras de Abajo	
32000488	Muro en masa Río Castrón 2 en Santa María de Valverde(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Castrón 2 en Santa María de Valverde(II)	
32000489	Muro en masa Río Castrón 2 en Pueblica de Valverde	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Castrón 2 en Pueblica de Valverde	
32000490	Muro en masa Río Castrón 2 en Villanueva de las Peras	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Castrón 2 en Villanueva de las Peras	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,5		0,1		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

ES020MSPF000000295– Río Castrón 2	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que tanto las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

TODOS LOS VÉRTICES

3.6. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que tanto las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

ES020MSPF000000295– Río Castrón 2	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007829	Sin nombre	Permeabilización	20.094
1010597	Desconocido	Permeabilización	-

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405659	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400295-Río Castrón 2	20.094	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000374	Mota en masa Río Castrón 2 en Ferreras de Abajo	Eliminar el 90 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.630.800€
32000375	Mota en masa Río Castrón 2 en Santa María de Valverde(II)		
32000376	Mota en masa Río Castrón 2 en Pueblica de Valverde		
32000377	Mota en masa Río Castrón 2 en Villanueva de las Peras		
32000487	Muro en masa Río Castrón 2 en Ferreras de Abajo		
32000488	Muro en masa Río Castrón 2 en Santa María de Valverde(II)		
32000489	Muro en masa Río Castrón 2 en Pueblica de Valverde		
32000490	Muro en masa Río Castrón 2 en Villanueva de las Peras		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404199	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400295-Río Castrón 2	1.630.800	01/01/2026	31/12/2033

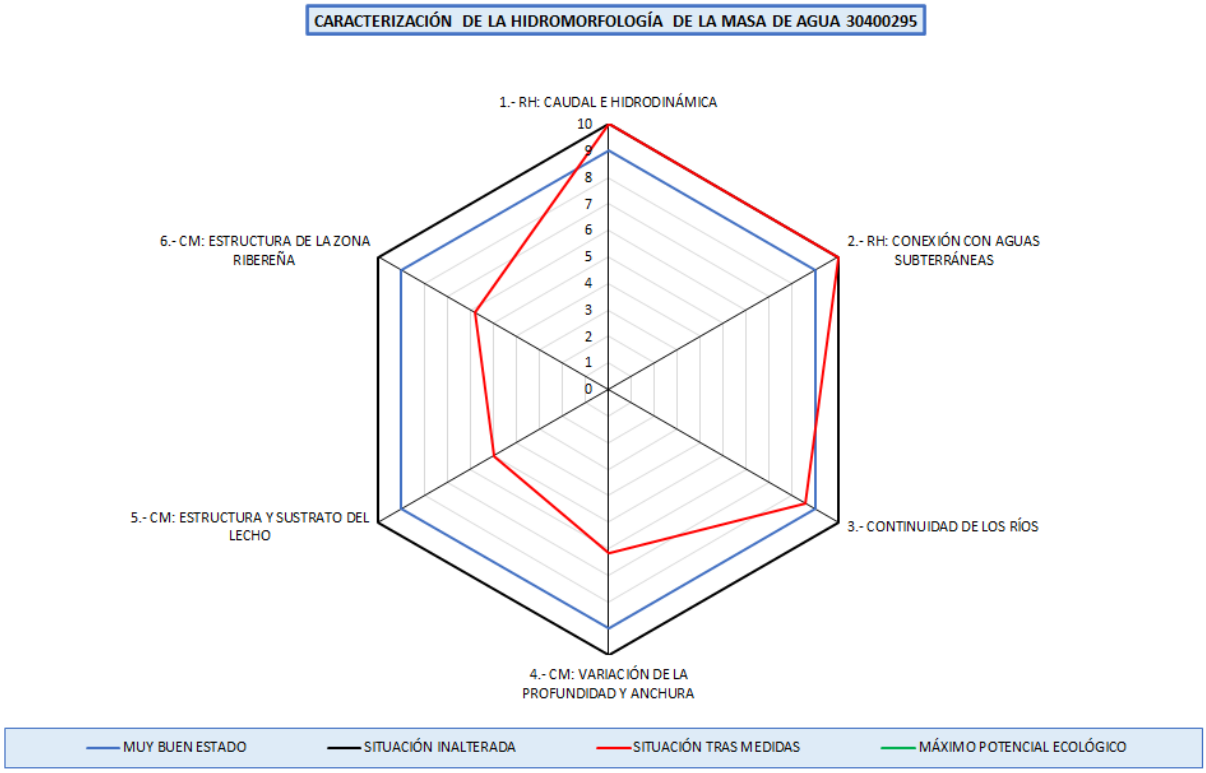
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000295– Río Castrón 2	Río Castrón desde límite del LIC "Sierra de la Culebra" hasta aguas arriba de Santa María de Valverde



ES020MSPF000000296 – Río Castrón 3	Río Castrón desde aguas arriba de Santa María de Valverde hasta confluencia río Tera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La masa de agua se encuentra prácticamente canalizada en su totalidad, siendo la longitud total afectada superior a los 5 km, lo que ha ocasionado la desconexión del río Castrón de su llanura aluvial.

1.1 Descripción general de la masa

30400296 - Río Castrón 3

Nombre:	Río Castrón desde aguas arriba de Santa María de Valverde hasta confluencia río Tera
Longitud:	14,14 km
Cuenca:	200,98 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Milles de la Polvorosa, Morales de Valverde, Navianos de Valverde, Santa María de Valverde, Villanázar, Villaveza de Valverde
Principales núcleos:	Navianos de Valverde Villaveza de Valverde San Pedro de Zamudia
Aportación natural:	17,95 hm³/año
Aportación específica:	89,3 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,95 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

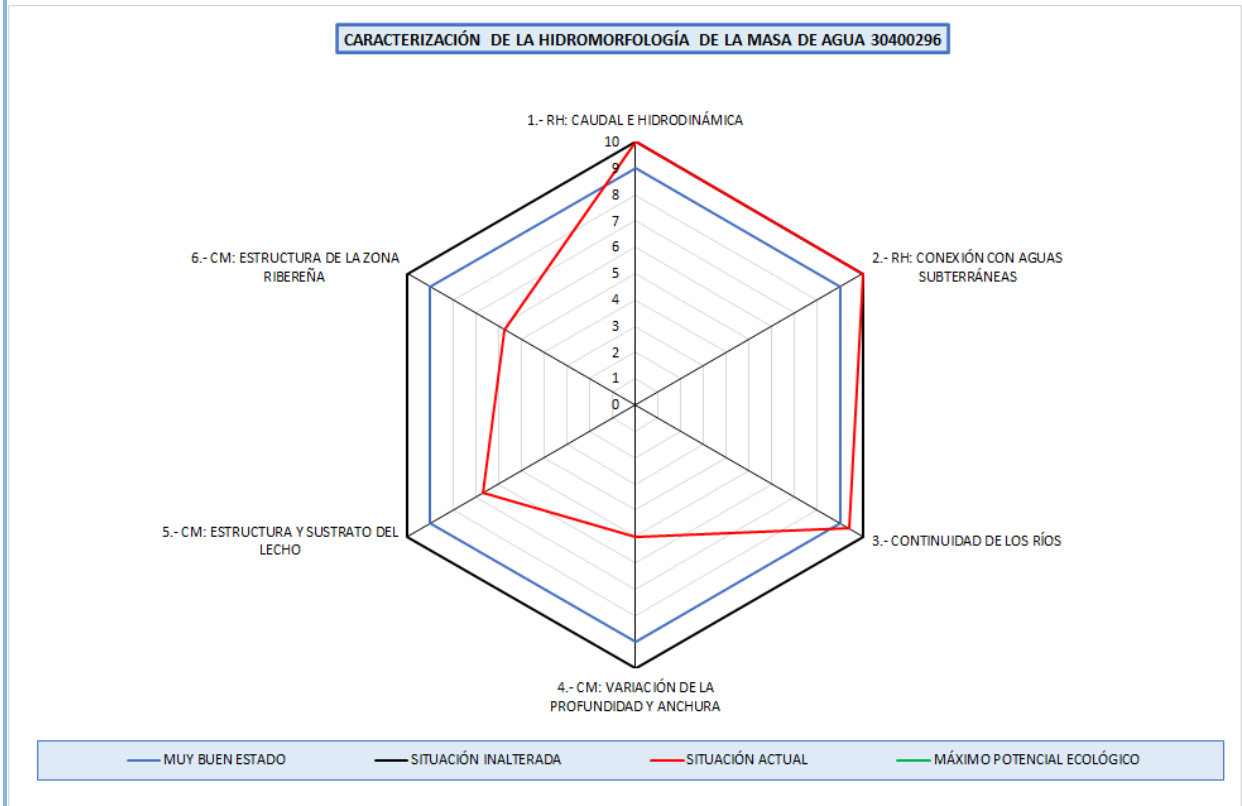
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007828	Sin nombre	0,3 metros	9,2	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000327	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Castrón 3 en Morales de Valverde(II)	5.095	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000328	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_001_02	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villanázar(II)	1.207	No significativa

32000329	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_001_03	Escollera en masa Río Castrón 3 en Navianos de Valverde(II)	3.581	No significativa
32000330	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_001_04	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villaveza de Valverde(II)	2.258	No significativa
32000331	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_001_05	Escollera en masa Río Castrón 3 en Santa María de Valverde(I)	1.974	No significativa
32000319	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Castrón 3 en Morales de Valverde(I)	5.096	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000320	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_002_02	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villanázar(I)	1.222	No significativa
32000321	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_002_03	Escollera en masa Río Castrón 3 en Navianos de Valverde(I)	3.571	No significativa
32000322	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_002_04	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villaveza de Valverde(I)	2.257	No significativa
32000323	ES020MSPF000000296_OBSL_ES_002_05	Escollera en masa Río Castrón 3 en Santa María de Valverde(II)	1.969	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de “caudal e hidrodinámica”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 9,4 correspondiéndose a una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de “variación de la profundidad y anchura del lecho”, con un valor de 5,0 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de profundidad y anchura (vértice 4)

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	15,7	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2009	164	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	9,4	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,8	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

ES020MSPF000000296 – Río Castrón 3	Río Castrón desde aguas arriba de Santa María de Valverde hasta confluencia río Tera

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000327	Escollera en masa Río Castrón 3 en Morales de Valverde(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Morales de Valverde(II)	99,8%
32000328	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villanázar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Villanázar(II)	
32000329	Escollera en masa Río Castrón 3 en Navianos de Valverde(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Navianos de Valverde(II)	
32000330	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villaveza de Valverde(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Villaveza de Valverde(II)	
32000331	Escollera en masa Río Castrón 3 en Santa María de Valverde(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Santa María de Valverde(I)	
32000319	Escollera en masa Río Castrón 3 en Morales de Valverde(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Morales de Valverde(I)	
32000320	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villanázar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Villanázar(I)	
32000321	Escollera en masa Río Castrón 3 en Navianos de Valverde(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Navianos de Valverde(I)	
32000322	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villaveza de Valverde(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Villaveza de Valverde(I)	
32000323	Escollera en masa Río Castrón 3 en Santa María de Valverde(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de la escollera en masa Río Castrón 3 en Santa María de Valverde(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		2,0		1,0	2,0	0,0	5,0
Tras medidas restauración	1,3		2,0		1,0	2,0	0,3	6,6

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000327	Escollera en masa Río Castrón 3 en Morales de Valverde(II)	Eliminación del 99,8% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.067.491€
32000328	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villanázar(II)		
32000329	Escollera en masa Río Castrón 3 en Navianos de Valverde(II)		
32000330	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villaveza de Valverde(II)		
32000331	Escollera en masa Río Castrón 3 en Santa María de Valverde(I)		
32000319	Escollera en masa Río Castrón 3 en Morales de Valverde(I)		
32000320	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villanázar(I)		
32000321	Escollera en masa Río Castrón 3 en Navianos de Valverde(I)		
32000322	Escollera en masa Río Castrón 3 en Villaveza de Valverde(I)		
32000323	Escollera en masa Río Castrón 3 en Santa María de Valverde(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403659	Restauración fluvial del Tera	1.067.491	01/01/2022	31/12/2027

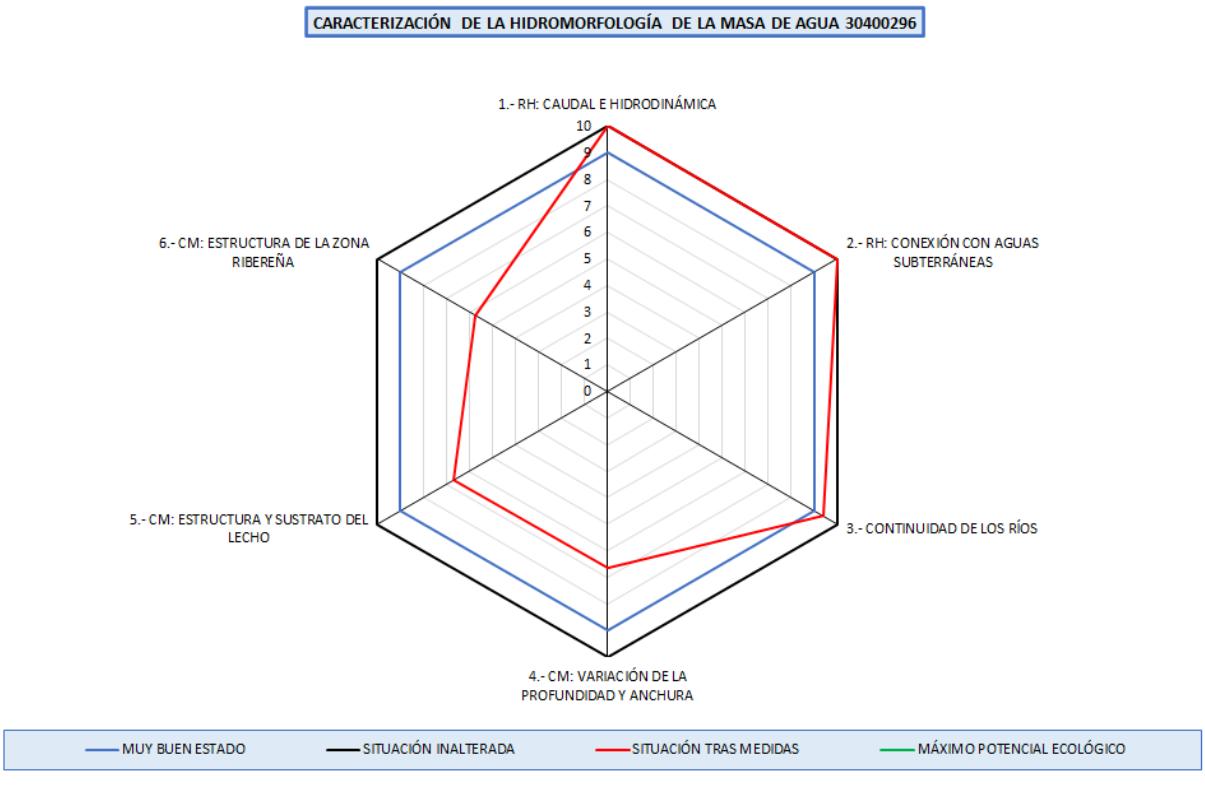
ES020MSPF000000296 – Río Castrón 3	Río Castrón desde aguas arriba de Santa María de Valverde hasta confluencia río Tera

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000300– Río Cebal	Río Cebal desde cabecera hasta confluencia con río Aliste, y arroyos de Prado Marcos y de Ríoseco

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

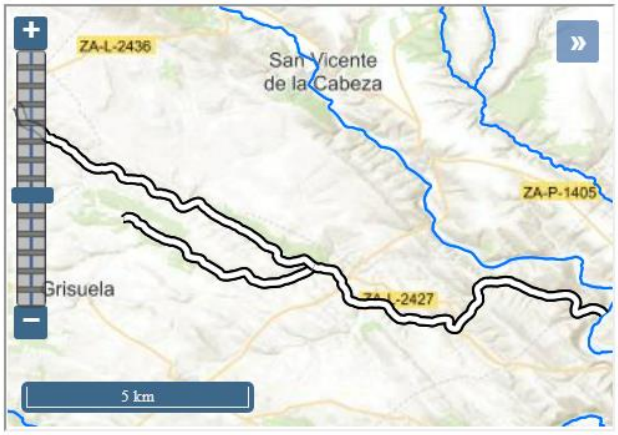
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400300 - Río Cebal

Nombre:	Río Cebal desde cabecera hasta confluencia con río Aliste, y arroyos de Prado Marcos y de Ríoseco
Longitud:	18,45 km
Cuenca:	84,61 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Gallegos del Río, Rabanales, San Vicente de la Cabeza, San Vitero
Principales núcleos:	Fradellos Villarino de Cebal
Espacios naturales:	Campo Alto de Aliste Campo de Aliste
Aportación natural:	13,33 hm³/año
Aportación específica:	157,49 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

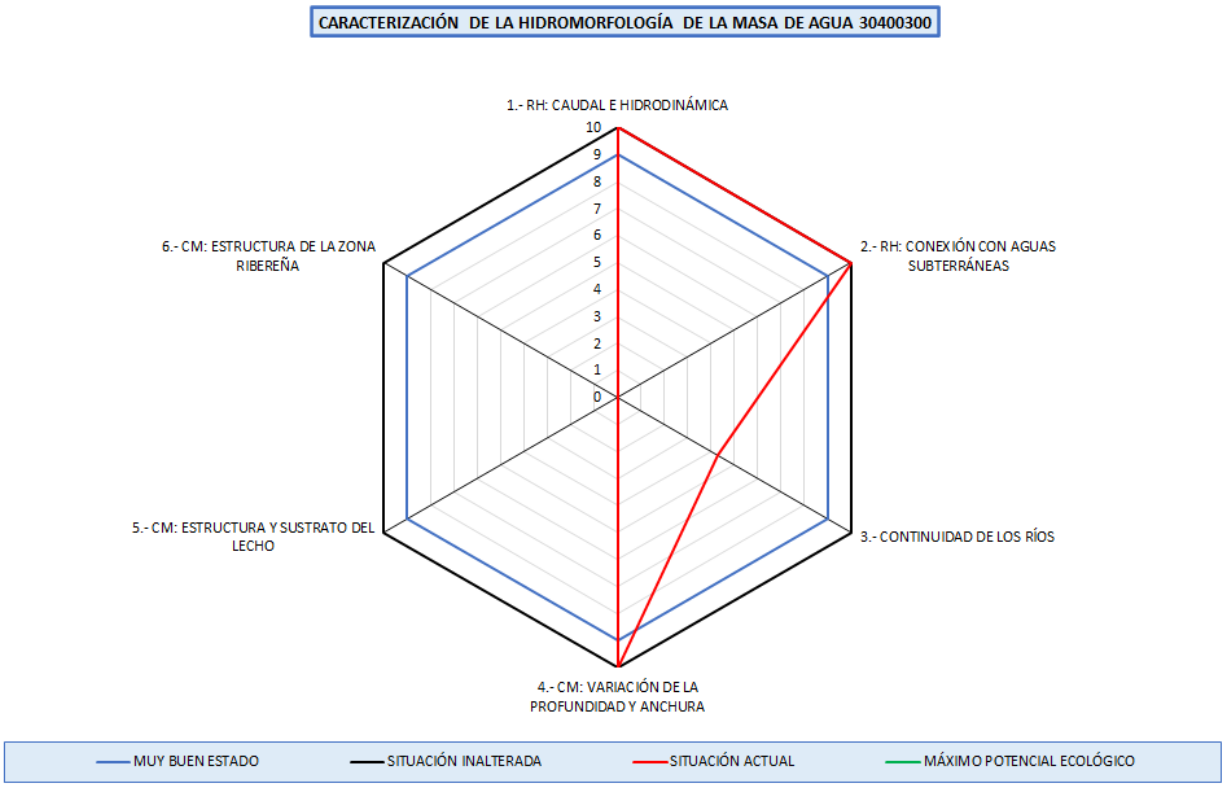
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006938	Desconocido. Azud sobre el río cebal	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008199	Sin nombre	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009977	Cruce con ZA-P-1407 sobre río Cebal	0 metros	-	No significativa
1009978	Cruce con ZA-L-2437 sobre río Cebal	0 metros	-	No significativa

ES020MSPF000000300– Río Cebal	Río Cebal desde cabecera hasta confluencia con río Aliste, y arroyos de Prado Marcos y de Ríoseco

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000300– Río Cebal	Río Cebal desde cabecera hasta confluencia con río Aliste, y arroyos de Prado Marcos y de Ríoseco

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2009	18,4	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2009	164	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006938	Desconocido. Azud sobre el río cebal	Demolición	0	10
1008199	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1009977	Cruce con ZA-P-1407 sobre río Cebal	Ninguna	0	0
1009978	Cruce con ZA-L-2437 sobre río Cebal	Ninguna	0	0

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,08	188,75	4,3
Situación tras medidas restauración	0,05	9,44	9,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006938	Desconocido. Azud sobre el río cebal	Demolición	Riegos
1008199	Sin nombre	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000300– Río Cebal	Río Cebal desde cabecera hasta confluencia con río Aliste, y arroyos de Prado Marcos y de Ríoseco

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006938	Desconocido. Azud sobre el río cebal	Demolición	10.022
1008199	Sin nombre	Permeabilización	21.803

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405660	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400300-Río Cebal	31.825	01/01/2022	31/12/2027

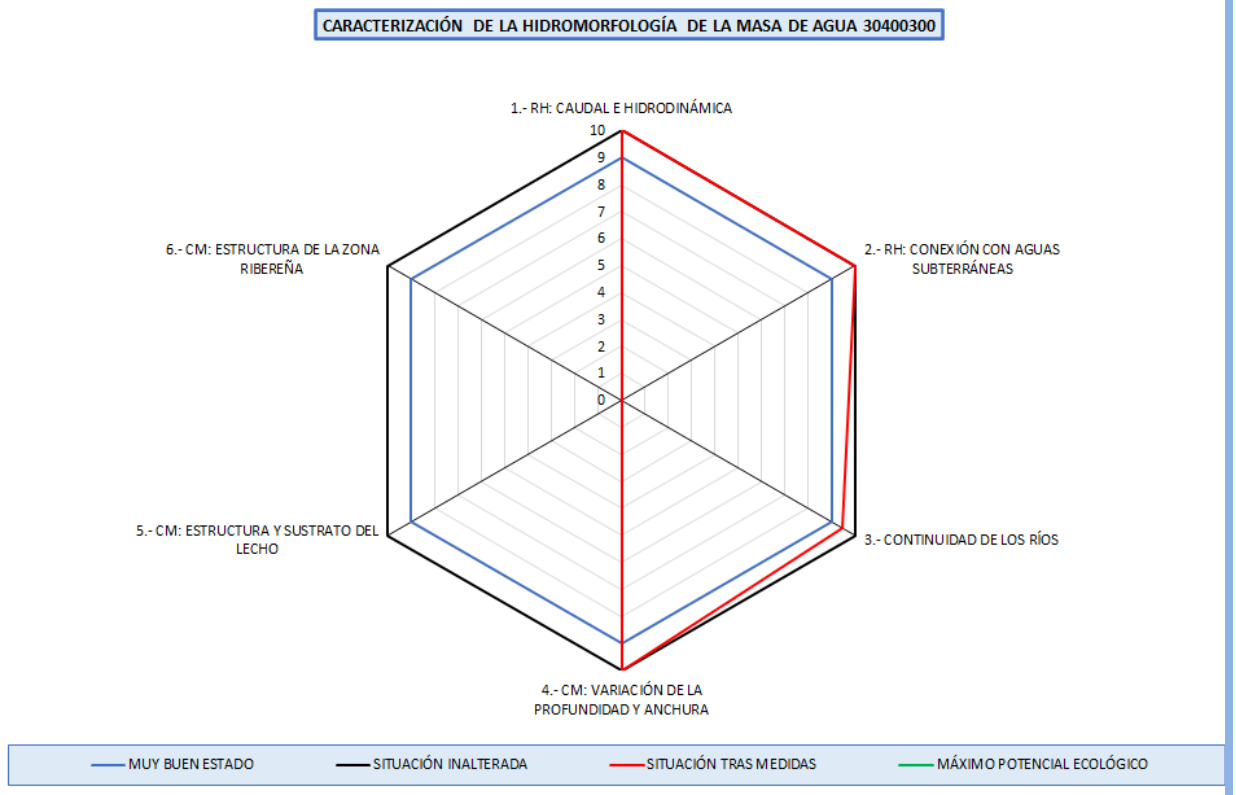
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000300– Río Cebal	Río Cebal desde cabecera hasta confluencia con río Aliste, y arroyos de Prado Marcos y de Ríoseco



ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros y escolleras.

1.1 Descripción general de la masa

30400301 - Río Aliste 1

Nombre:	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes
Longitud:	67,86 km
Cuenca:	434,15 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Figueruela de Arriba, Gallegos del Río, Mahide, Rabanales, Riofrío de Aliste, San Vicente de la Cabeza, San Vitero
Principales núcleos:	Riofrío de Aliste Bercianos de Aliste Mahide
Espacios naturales:	Sierra de la Culebra Riberas del Río Aliste y afluentes Campo Alto de Aliste Campo de Aliste
Aportación natural:	64,41 hm³/año
Aportación específica:	148,35 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006919	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006940	Desconocido. Azud sobre el río mena	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006942	Tarazon	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006946	Molino de tolilla	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006952	Genicios	4,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009710	Obstáculo sobre rio Mena	0,15 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006865	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0,65 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006941	El pison	1,1 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006947	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	0,35 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006980	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,6 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006529	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	1,2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006526	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	1 metros	1,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009696	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	0,05 metros	1,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006536	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	1,3 metros	1,43	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007013	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	1,4 metros	1,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009842	Obstáculo sobre rio Aliste	0,2 metros	1,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009843	Obstáculo sobre rio Aliste	0,3 metros	1,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008135	Sin nombre	0,15 metros	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006935	Desconocido. Azud sobre el río Aliste.	0,1 metros	2,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006544	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	1,4 metros	2,17	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006545	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	1,5 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009703	Obstáculo sobre rio Aliste	0,1 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006854	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0,35 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006537	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	0,3 metros	2,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1		Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes		
1009847	Obstáculo sobre rio Aliste	1 metros	2,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006937	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	1,3 metros	2,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008248	Sin nombre	0,5 metros	2,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009698	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	0,25 metros	2,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009845	Obstáculo sobre rio Aliste	0,35 metros	2,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009709	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	0,1 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006535	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	1,8 metros	3,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009695	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	0,2 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009704	Obstáculo sobre rio Aliste	0,2 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009846	Obstáculo sobre rio Aliste	0,4 metros	3,33	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009707	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	0,25 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007002	Desconocido. Azud sobre el río negro	1,6 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006943	Molino tio joseon	0,8 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009848	Obstáculo sobre rio Mena	1,1 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006528	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0,5 metros	3,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009844	Obstáculo sobre rio Aliste	0,2 metros	3,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006876	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	1,5 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006991	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0,5 metros	4,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006887	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	1,5 metros	4,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006534	Las Fuentes	0,6 metros	4,83	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006958	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	1,5 metros	4,97	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006945	Majadicas	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006969	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006853	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	0,2 metros	5,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009700	Obstáculo sobre rio Aliste	0,05 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009701	Obstáculo sobre rio Aliste	0,05 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006898	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0,1 metros	5,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1		Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes		
1009176	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	-	-	No significativa
1009177	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	-	-	No significativa
1009178	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	-	-	No significativa
1009179	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009180	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009181	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009182	Cruce con ZA-912. sobre río del Cajao O de La Sobacana	-	-	No significativa
1009183	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009184	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009185	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009186	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009187	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009188	Cruce con ZA-P-1405. sobre río Aliste	-	-	No significativa
1009189	Cruce con ZA-P-1405. sobre río Aliste	-	-	No significativa
1009190	Obstáculo sobre Sn	-	-	No significativa
1009191	Obstáculo sobre Sn	-	-	No significativa
1009192	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009193	Cruce con ZA-L-2454. sobre río Aliste	-	-	No significativa
1009194	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009195	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009196	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009197	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009198	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009199	Cruce con ZA-L-2436. sobre río Aliste	-	-	No significativa
1009200	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009201	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009202	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009203	Cruce con ZA-P-2438. sobre río Aliste	-	-	No significativa
1009204	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009205	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009206	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009207	Obstáculo sobre rio Aliste	-	-	No significativa
1009209	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009210	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	-	-	No significativa

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1		Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes		
1009211	Cruce con ZA-P-2434. sobre arroyo Ríofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009212	Cruce sobre arroyo Ríofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009213	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009214	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009215	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009216	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009217	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009218	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009219	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009220	Cruce con ZA-P-1405. sobre arroyo Ríofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009221	Cruce con ZA-P-2433. sobre arroyo Ríofrío O Becerril	-	-	No significativa
1009222	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	-	-	No significativa
1009223	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	-	-	No significativa
1009224	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	-	-	No significativa
1009225	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	-	-	No significativa
1009226	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	-	-	No significativa
1009227	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	-	-	No significativa
1009228	Cruce con ZA-P-1407. sobre arroyo de La rivera O de Mena	-	-	No significativa
1009229	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	-	-	No significativa
1009230	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	-	-	No significativa
1009231	Obstáculo sobre rivera del Cuervo	-	-	No significativa
1009232	Obstáculo sobre rivera del Cuervo	-	-	No significativa
1009233	Obstáculo sobre rivera del Cuervo	-	-	No significativa
1009234	Obstáculo sobre rio Mena	-	-	No significativa
1009235	Obstáculo sobre rio Mena	-	-	No significativa
1009236	Obstáculo sobre rio Mena	-	-	No significativa
1009237	Obstáculo sobre rio Mena	-	-	No significativa
1009238	Obstáculo sobre rio Mena	-	-	No significativa
1009239	Obstáculo sobre rio Mena	-	-	No significativa
1009240	Obstáculo sobre rio Mena	-	-	No significativa
1006951	Desconocido. Azud sobre el río mena	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006949	Pozo de los bueyes	0,5 metros	1,17	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes			
1006541	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	1,4 metros	2,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006539	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	0,4 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006934	Deconocido. Azud sobre el río Aliste	0,3 metros	5,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009840	Obstáculo sobre rio Aliste	1,55 metros	6,53	No significativa
1009697	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	0,05 metros	6,63	No significativa
1006542	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	0,4 metros	6,7	No significativa
1006930	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0 metros	6,7	No significativa
1006944	Perroyo	0,35 metros	6,7	No significativa
1009841	Obstáculo sobre Sn	0,3 metros	6,73	No significativa
1006936	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	0,3 metros	7,27	No significativa
1009702	Obstáculo sobre Sn	0,45 metros	7,37	No significativa
1006948	Molino de fradellos	0,5 metros	8,3	No significativa
1008228	Sin nombre	0,25 metros	8,3	No significativa
1009699	Obstáculo sobre rio Aliste	0,1 metros	8,33	No significativa
1009708	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	0,3 metros	8,33	No significativa
1009711	Obstáculo sobre rivera del Cuervo		8,33	No significativa
1006525	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	1,6 metros	9,2	No significativa
1006540	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	0,5 metros	9,2	No significativa
1006527	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0 metros	10	No significativa
1006530	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0 metros	10	No significativa
1006538	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	0,3 metros	10	No significativa
1006950	Molino de la raya	0,5 metros	10	No significativa
1008134	Sin nombre	0,5 metros	10	No significativa
1009705	Obstáculo sobre rio Aliste	0,4 metros	10	No significativa
1009208	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril		-	No significativa
1009706	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	1,2 metros	-	No significativa
1010404	Obstáculo sobre río Aliste	1,5 metros	-	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001904	ES020MSPF000000301_OBSL_MO_01_01	Mota en masa Río Aliste 1 en Riofrío de Aliste(I)	988	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001905	ES020MSPF000000301_OBSL_MO_02_01	Mota en masa Río Aliste 1 en Riofrío de Aliste(II)	994	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001906	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1001_03	Muro en masa Río Aliste 1 en Riofrío de Aliste(I)	47	No significativa

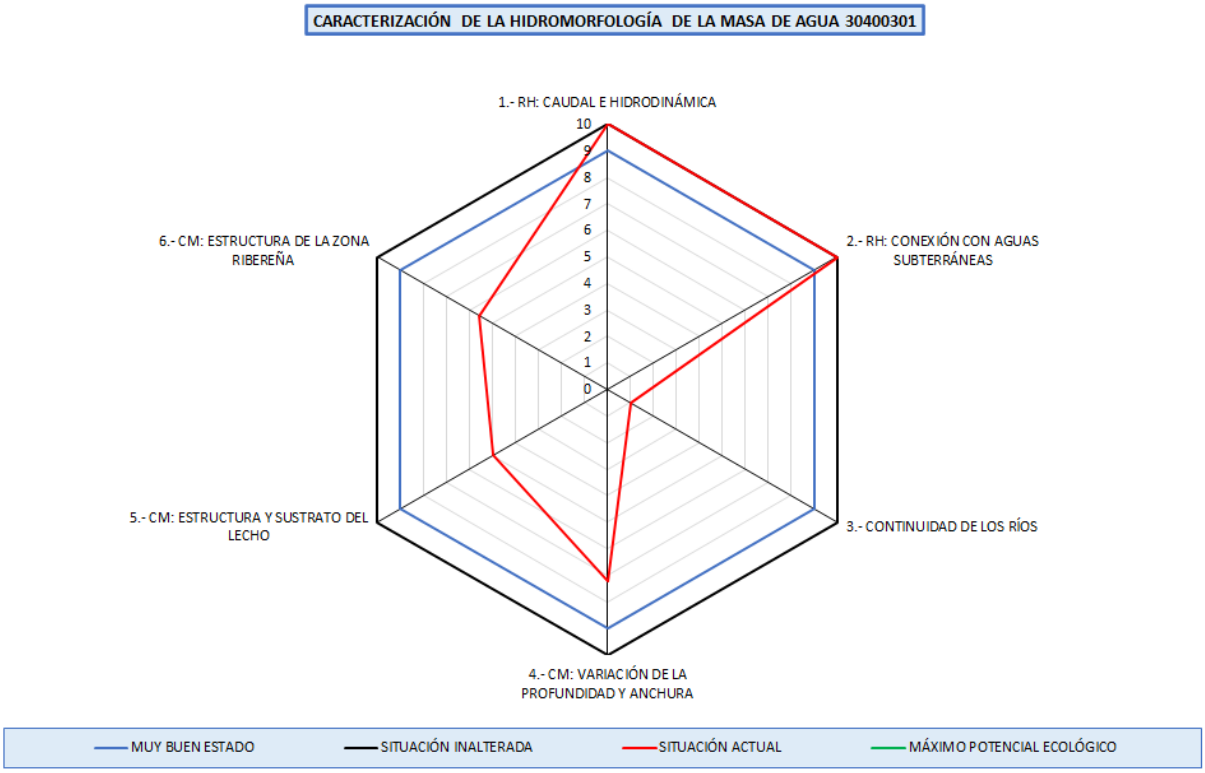
ES020MSPF000000301– Río Aliste 1		Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes		
32001907	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1002_03	Muro en masa Río Aliste 1 en Riofrío de Aliste(II)	18	No significativa
32001920	ES020MSPF000000301_OBSL_ES_03_01	Escollera en masa Río Aliste 1 en Gallegos del Río(III)	245	No significativa
32001921	ES020MSPF000000301_OBSL_ES_04_01	Escollera en masa Río Aliste 1 en Gallegos del Río(IV)	228	No significativa
32001922	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1001_04	Muro en masa Río Aliste 1 en Gallegos del Río(I)	40	No significativa
32001923	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1001_05	Muro en masa Río Aliste 1 en Rabanales(I)	128	No significativa
32001924	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1002_04	Muro en masa Río Aliste 1 en Rabanales(II)	87	No significativa
32001925	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1001_06	Muro en masa Río Aliste 1 en Gallegos del Río(II)	179	No significativa
32001926	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1002_05	Muro en masa Río Aliste 1 en Gallegos del Río(III)	102	No significativa
32001952	ES020MSPF000000301_OBSL_MO_1002_01	Mota en masa Río Aliste 1 en Mahide(IV)	242	No significativa
32001953	ES020MSPF000000301_OBSL_MO_1005_01	Mota en masa Río Aliste 1 en Mahide(II)	146	No significativa
32001954	ES020MSPF000000301_OBSL_MO_1001_03	Mota en masa Río Aliste 1 en Mahide(III)	189	No significativa
32001955	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_03_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(I)	162	No significativa
32001956	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1103_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XIX)	212	No significativa
32001957	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1003_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(III)	153	No significativa
32001958	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_06_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XX)	218	No significativa
32001959	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_05_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XXI)	591	No significativa
32001960	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1002_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(VI)	199	No significativa
32001961	ES020MSPF000000301_OBSL_MO_1052_01	Mota en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(II)	202	No significativa
32001962	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1054_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(VII)	107	No significativa
32001963	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1055_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(VIII)	85	No significativa
32001968	ES020MSPF000000301_OBSL_MO_1051_02	Mota en masa Río Aliste 1 en Gallegos del Río	152	No significativa
32001989	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Aliste 1 en Mahide	17	No significativa
32001990	ES020MSPF000000301_OBSL_RE_1001_01	Relleno en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(II)	274	No significativa

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes			
32002016	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1002_02	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XXII)	280	No significativa
32002017	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(X)	86	No significativa
32002018	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1004_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XI)	54	No significativa
32002019	ES020MSPF000000301_OBSL_ES_01_01	Escollera en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza	143	No significativa
32002020	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1113_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XXIII)	289	No significativa
32002021	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_04_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XIII)	162	No significativa
32002022	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1001_02	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XXIV)	258	No significativa
32002055	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1013_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XV)	96	No significativa
32002056	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1023_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XVI)	60	No significativa
32002057	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1123_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XXV)	219	No significativa
32002058	ES020MSPF000000301_OBSL_MU_1133_01	Muro en masa Río Aliste 1 en San Vicente de la Cabeza(XXVI)	289	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,0 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,2 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2005	14	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2005	1,03	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,6	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006919	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	0	10
1006940	Desconocido. Azud sobre el río mena	Demolición	0	10
1006942	Tarazon	Demolición	0	10
1006946	Molino de tolilla	Demolición	0	10
1006952	Genicios	Demolición	0	10
1009710	Obstáculo sobre rio Mena	Permeabilización	0	9
1006865	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	0,73	9
1006941	El pison	Demolición	0,73	10
1006947	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	Permeabilización	0,73	9
1006980	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	0,73	9
1006529	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	0,8	9
1006526	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	1,37	9
1009696	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	1,4	9
1006536	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	1,43	9
1007013	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	1,8	9
1009842	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	1,8	9
1009843	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	1,8	9
1008135	Sin nombre	Permeabilización	1,9	9
1006935	Desconocido. Azud sobre el río Aliste.	Permeabilización	2,13	9
1006544	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	2,17	9
1006545	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	2,2	9
1009703	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	2,2	9
1006854	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	2,53	9
1006537	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	2,63	10
1009847	Obstáculo sobre rio Aliste	Demolición	2,67	10
1006937	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	2,73	9
1008248	Sin nombre	Permeabilización	2,73	9
1009698	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	2,73	9
1009845	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	2,73	9
1009709	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Permeabilización	2,93	9
1006535	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	3,2	9
1009695	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	3,27	9
1009704	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	3,27	9
1009846	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	3,33	9
1009707	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Permeabilización	3,37	9
1007002	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	3,47	9
1006943	Molino tio joseon	Demolición	3,67	10
1009848	Obstáculo sobre rio Mena	Demolición	3,67	10
1006528	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	3,7	9
1009844	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	3,8	9
1006876	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	4	9
1006991	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	4,63	9
1006887	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	4,73	9
1006534	Las Fuentes	Permeabilización	4,83	9
1006958	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	4,97	10
1006945	Majadicas	Demolición	5	10
1006969	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	5	10
1006853	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	Permeabilización	5,7	9
1009700	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	5,8	9
1009701	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	5,8	9

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes			
1006898	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	5,9	9
1009176	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Ninguna	0	#¡REF!
1009177	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Ninguna	0	#¡REF!
1009178	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Ninguna	0	#¡REF!
1009179	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009180	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009181	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009182	Cruce con ZA-912. sobre río del Cajao O de La Sobacana	Ninguna	0	#¡REF!
1009183	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009184	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009185	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009186	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009187	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009188	Cruce con ZA-P-1405. sobre río Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009189	Cruce con ZA-P-1405. sobre río Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009190	Obstáculo sobre Sn	Ninguna	0	#¡REF!
1009191	Obstáculo sobre Sn	Ninguna	0	#¡REF!
1009192	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009193	Cruce con ZA-L-2454. sobre río Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009194	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009195	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009196	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009197	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009198	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009199	Cruce con ZA-L-2436. sobre río Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009200	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009201	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009202	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009203	Cruce con ZA-P-2438. sobre río Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009204	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009205	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009206	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009207	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	0	#¡REF!
1009209	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009210	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009211	Cruce con ZA-P-2434. sobre arroyo Ríofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009212	Cruce sobre arroyo Ríofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009213	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009214	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009215	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009216	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009217	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009218	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009219	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009220	Cruce con ZA-P-1405. sobre arroyo Ríofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009221	Cruce con ZA-P-2433. sobre arroyo Ríofrío O Becerril	Ninguna	0	#¡REF!
1009222	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009223	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009224	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009225	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Ninguna	0	#¡REF!

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes			
1009226	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009227	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009228	Cruce con ZA-P-1407. sobre arroyo de La rivera O de Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009229	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009230	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009231	Obstáculo sobre rivera del Cuervo	Ninguna	0	#¡REF!
1009232	Obstáculo sobre rivera del Cuervo	Ninguna	0	#¡REF!
1009233	Obstáculo sobre rivera del Cuervo	Ninguna	0	#¡REF!
1009234	Obstáculo sobre rio Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009235	Obstáculo sobre rio Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009236	Obstáculo sobre rio Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009237	Obstáculo sobre rio Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009238	Obstáculo sobre rio Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009239	Obstáculo sobre rio Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1009240	Obstáculo sobre rio Mena	Ninguna	0	#¡REF!
1006951	Desconocido. Azud sobre el río mena	Demolición	0	10
1006949	Pozo de los bueyes	Demolición	1,17	10
1006541	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	2,73	10
1006539	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	3,37	10
1006934	Deconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	5,07	10
1009840	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	6,53	9
1009697	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	6,63	9
1006542	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	6,7	10
1006930	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	6,7	9
1006944	Perroyo	Demolición	6,7	10
1009841	Obstáculo sobre Sn	Permeabilización	6,73	9
1006936	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	Permeabilización	7,27	9
1009702	Obstáculo sobre Sn	Demolición	7,37	10
1006948	Molino de fradellos	Demolición	8,3	10
1008228	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1009699	Obstáculo sobre rio Aliste	Demolición	8,33	10
1009708	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Demolición	8,33	10
1009711	Obstáculo sobre rivera del Cuervo	Permeabilización	8,33	9
1006525	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	9,2	10
1006540	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Ninguna	9,2	9,2
1006527	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Ninguna	10	10
1006530	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Ninguna	10	10
1006538	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Ninguna	10	10
1006950	Molino de la raya	Ninguna	10	10
1008134	Sin nombre	Ninguna	10	10
1009705	Obstáculo sobre rio Aliste	Ninguna	10	10
1009208	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	0
1009706	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Ninguna	0	0
1010404	Obstáculo sobre río Aliste	Ninguna	0	0

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	6,58	1145,23	1,0
Situación tras medidas restauración	0,66	114,95	6,0

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006919	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	Usos industriales
1006942	Tarazon	Demolición	Usos industriales
1006946	Molino de tolilla	Demolición	Usos industriales
1006952	Genicios	Demolición	Usos industriales
1006865	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Usos industriales
1006980	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Ganadero
1006536	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	Usos industriales
1007013	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Usos industriales
1006544	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	Riegos
1006545	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	Riegos
1006854	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Riegos
1006537	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	Riegos
1006937	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Usos industriales
1008248	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1009846	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	Desconocido
1007002	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	Usos industriales
1006943	Molino tio joseon	Demolición	Usos industriales
1006876	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Usos industriales
1006991	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Usos industriales
1006887	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Usos industriales
1006958	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	Usos industriales
1006945	Majadicas	Demolición	Usos industriales
1006969	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	Usos industriales
1006853	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	Permeabilización	Usos industriales
1006951	Desconocido. Azud sobre el río mena	Demolición	Usos industriales
1006949	Pozo de los bueyes	Demolición	Usos industriales
1006541	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	Riegos
1006539	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	Riegos
1006934	Deconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	Usos industriales
1006542	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	Riegos
1006944	Perroyo	Demolición	Usos industriales
1006948	Molino de fradellos	Demolición	Usos industriales
1008228	Sin nombre	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006940	Desconocido. Azud sobre el río mena	Demolición	Ambiental
1009710	Obstáculo sobre rio Mena	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006941	El pison	Demolición	Ambiental
1006947	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	Permeabilización	Retención de sólidos

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes		
1006529	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Retención de sólidos
1006526	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Retención de sólidos
1009696	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006935	Desconocido. Azud sobre el río Aliste.	Permeabilización	Retención de sólidos
1009703	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009698	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009709	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006535	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	Recreo
1009695	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006534	Las Fuentes	Permeabilización	Recreo
1009700	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	Recreo
1009701	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006898	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Retención de sólidos
1009697	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006930	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Retención de sólidos
1006936	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	Permeabilización	Retención de sólidos
1009702	Obstáculo sobre Sn	Demolición	Paso de vías de comunicación
1009711	Obstáculo sobre rivera del Cuervo	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1006525	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	Retención de sólidos

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006919	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	6.264
1006940	Desconocido. Azud sobre el río mena	Demolición	532
1006942	Tarazon	Demolición	2.020
1006946	Molino de tolilla	Demolición	5.013
1006952	Genicios	Demolición	9.152
1009710	Obstáculo sobre rio Mena	Permeabilización	10.696
1006865	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	23.512
1006941	El pison	Demolición	1.552
1006947	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	Permeabilización	15.822
1006980	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	20.300
1006529	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	32.056
1006526	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	30.347
1009696	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	11.550
1006536	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	33.765
1007013	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	33.765
1009842	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	13.259
1009843	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	14.968
1008135	Sin nombre	Permeabilización	11.550
1006935	Desconocido. Azud sobre el río Aliste.	Permeabilización	13.259
1006544	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	26.929
1006545	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	38.891
1009703	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	13.259
1006854	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	17.531
1006537	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	129
1009847	Obstáculo sobre rio Aliste	Demolición	3.808
1006937	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	35.473
1008248	Sin nombre	Permeabilización	21.803
1009698	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	14.114
1009845	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	17.531
1009709	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Permeabilización	11.550
1006535	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Permeabilización	49.144
1009695	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	12.405
1009704	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	13.259
1009846	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	17.531
1009707	Obstáculo sobre arroyo riofrío O Becerril	Permeabilización	14.114
1007002	Desconocido. Azud sobre el río negro	Permeabilización	45.726
1006943	Molino tio joseon	Demolición	1.162
1009848	Obstáculo sobre rio Mena	Demolición	820
1006528	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	23.512
1009844	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	18.386
1006876	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	17.737

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes

1006991	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	9.193
1006887	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	18.591
1006534	Las Fuentes	Permeabilización	32.056
1006958	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	2.467
1006945	Majadicas	Demolición	-
1006969	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	-
1006853	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	Permeabilización	25.221
1009700	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	12.405
1009701	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	10.696
1006898	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	11.550
1006951	Desconocido. Azud sobre el río mena	Demolición	1.077
1006949	Pozo de los bueyes	Demolición	1.090
1006541	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	2.130
1006539	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	743
1006934	Deconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	672
1009840	Obstáculo sobre rio Aliste	Permeabilización	18.164
1009697	Obstáculo sobre rio del Cajao O de La Sobacana	Permeabilización	360
1006542	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de Riofrío	Demolición	574
1006930	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Escala de peces	8.133
1006944	Perroyo	Demolición	159
1009841	Obstáculo sobre Sn	Escala de peces	28.638
1006936	Desconocido. Azud sobre el río sobacana	Permeabilización	9.193
1009702	Obstáculo sobre Sn	Demolición	873
1006948	Molino de fradellos	Demolición	1.975
1008228	Sin nombre	Demolición	76
1009699	Obstáculo sobre rio Aliste	Demolición	57
1009708	Obstáculo sobre arroyo de La rivera O de Mena	Demolición	157
1009711	Obstáculo sobre rivera del Cuervo	Permeabilización	-
1006525	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Demolición	8.468

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404337	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400301-Río Aliste 1	908.911	01/01/2026	31/12/2033

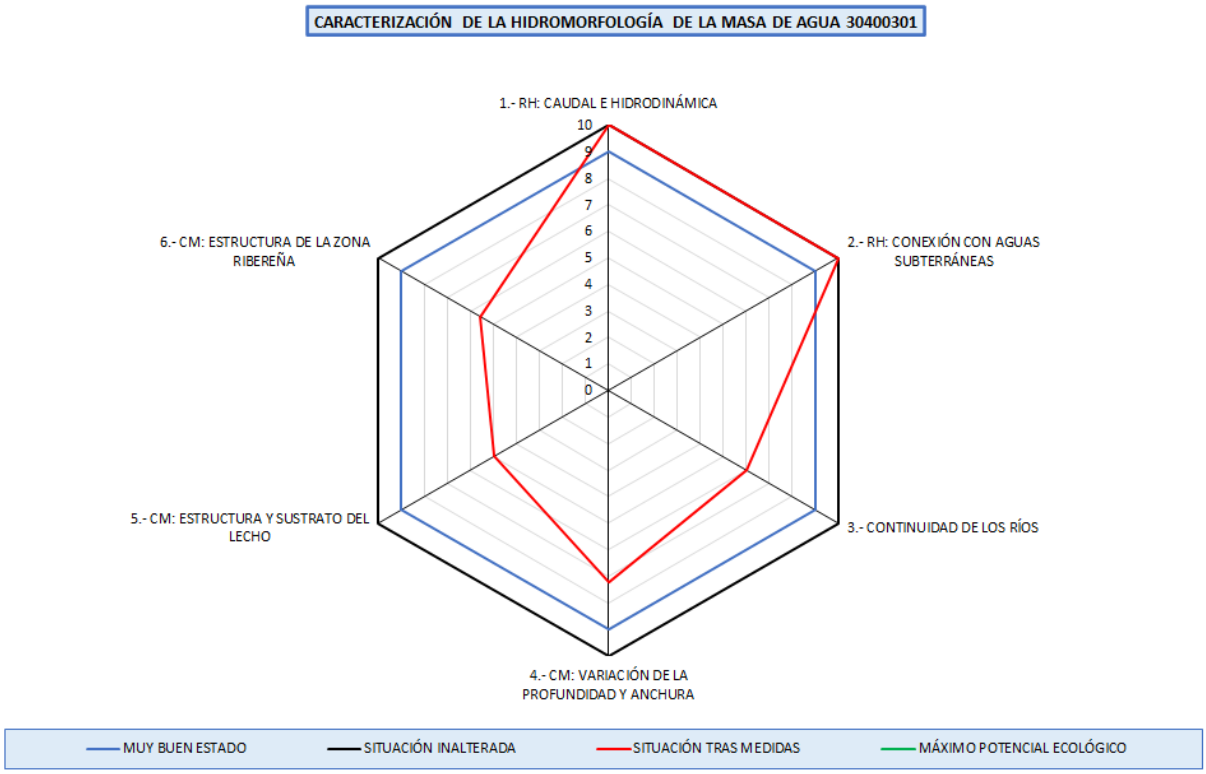
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000301– Río Aliste 1	Río Aliste desde cabecera hasta confluencia con ribera de Riofrío, río Mena, ribera de Riofrío, y afluentes



ES020MSPF000000302– Río Aliste 2	Río Aliste desde confluencia con ribera de Riofrío hasta el embalse de Ricobayo, y arroyo de la Riverita

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400302 - Río Aliste 2

Nombre:	Río Aliste desde confluencia con ribera de Riofrío hasta el embalse de Ricobayo, y arroyo de la Riverita
Longitud:	14,68 km
Cuenca:	492,73 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Gallegos del Río Samir de los Caños Vegalatrave
Principales núcleos:	Dómez Gallegos del Río
Espacios naturales:	Riberas del Río Aliste y afluentes
Aportación natural:	70,75 hm³/año
Aportación específica:	143,58 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,38 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

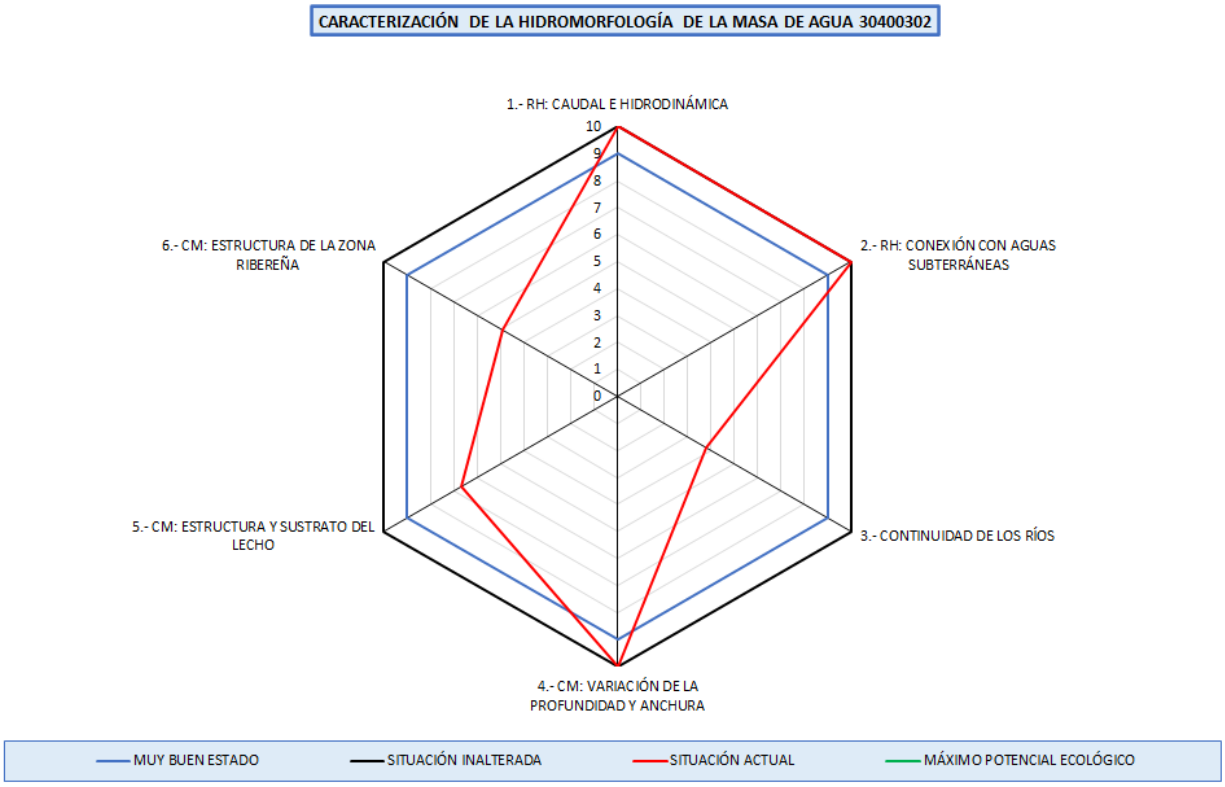
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006531	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	0,7 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006563	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la fuentica	0,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1009980	Cruce con ZA-P-1405 sobre río Aliste	0 metros		No significativa
1009981	Cruce con ZA-P-1405 sobre río Aliste	0 metros		No significativa
1009982	Obstáculo sobre arroyo de La Fuentica O de La Riverita	0 metros		No significativa
1008800	Sin nombre		6,7	No significativa
1006562	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la fuentica	0,25 metros	7,5	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000302– Río Aliste 2	Río Aliste desde confluencia con ribera de Riofrío hasta el embalse de Ricobayo, y arroyo de la Riverita

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,6	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	151	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	4,9	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000302– Río Aliste 2	Río Aliste desde confluencia con ribera de Riofrío hasta el embalse de Ricobayo, y arroyo de la Riverita

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006531	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	2,5	9
1006563	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la fuentica	Demolición	3,3	10
1009980	Cruce con ZA-P-1405 sobre río Aliste	Ninguna	0	0
1009981	Cruce con ZA-P-1405 sobre río Aliste	Ninguna	0	0
1009982	Obstáculo sobre arroyo de La Fuentica O de La Riverita	Ninguna	0	0
1008800	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1006562	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la fuentica	Permeabilización	7,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,36	249,48	3,8
Situación tras medidas restauración	0,20	37,42	8,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006531	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	Usos industriales
1006563	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la fuentica	Demolición	Usos industriales
1008800	Sin nombre	Permeabilización	Sin uso
1006562	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la fuentica	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006531	Desconocido. Azud sobre el río Aliste	Permeabilización	28.638
1006563	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la fuentica	Demolición	90
1008800	Sin nombre	Permeabilización	0
1006562	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la fuentica	Permeabilización	14.968

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405643	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400302-Río Aliste 2	43.696	01/01/2022	31/12/2027

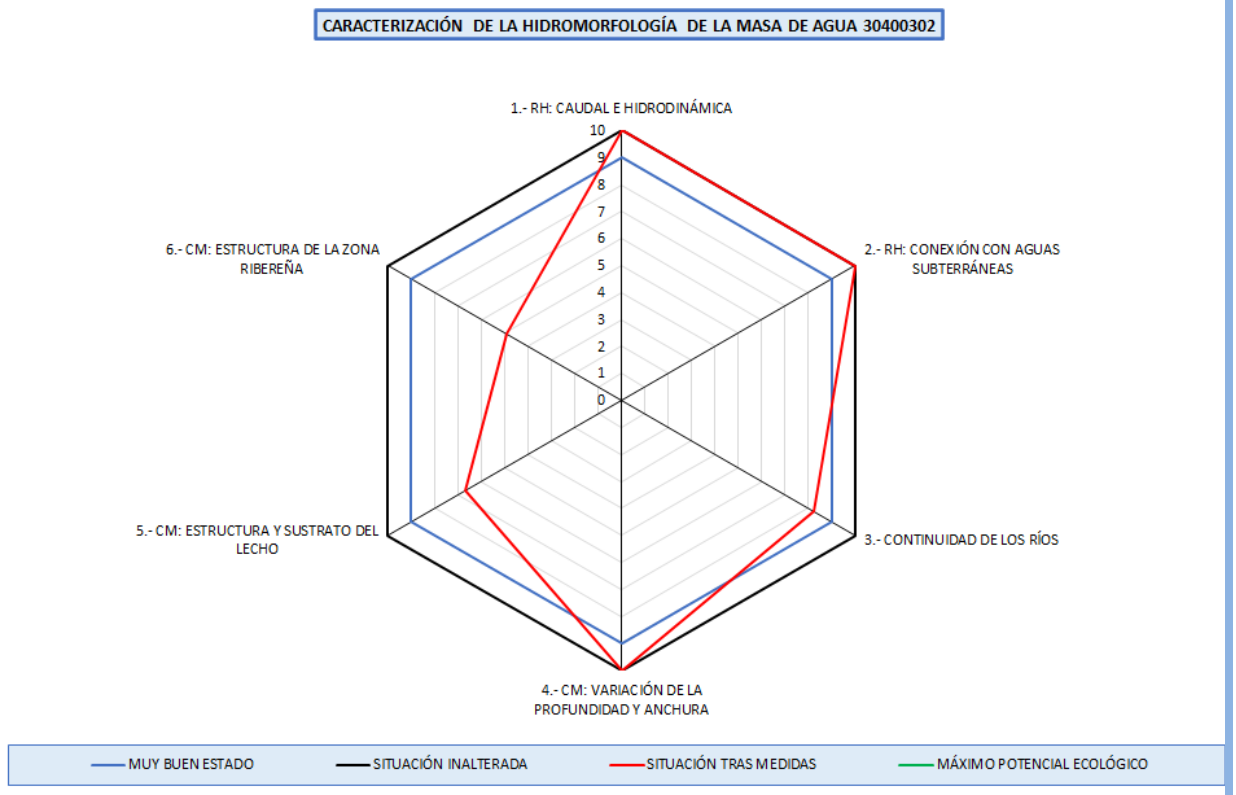
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000302– Río Aliste 2	Río Aliste desde confluencia con ribera de Riofrío hasta el embalse de Ricobayo, y arroyo de la Riverita



ES020MSPF000000303– Arroyo Remonicio	Arroyo Remonicio

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400303 - Arroyo Remonicio

Nombre:	Arroyo Remonicio
Longitud:	4,08 km
Cuenca:	14,24 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Soria
Municipios:	Vinuesa
Principales núcleos:	Vinuesa
Aportación natural:	4,3 hm³/año
Aportación especifica:	302,21 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

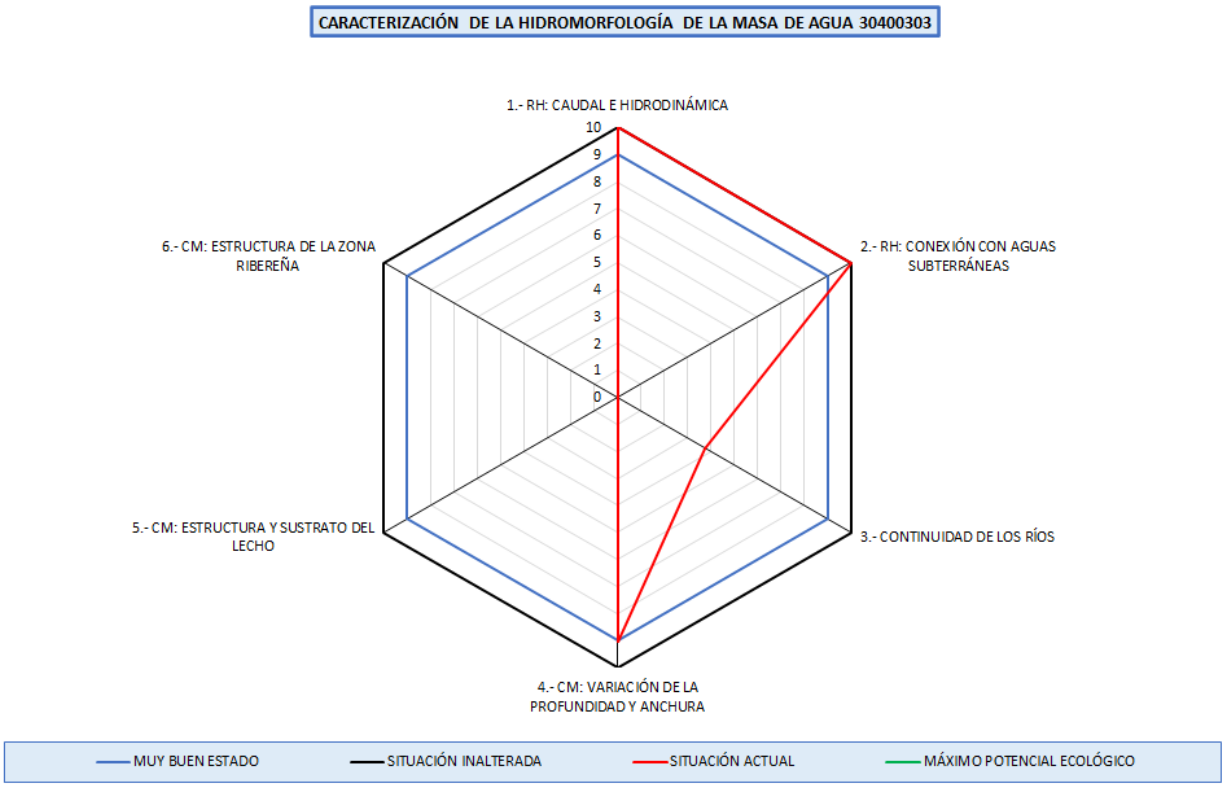
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005793	Desconocido. Azud sobre el río remonicio	0,2 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002185	ES020MSPF000000303_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Arroyo Remonicio en Vinuesa(I)	29	No significativa
32002186	ES020MSPF000000303_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Arroyo Remonicio en Vinuesa(II)	46	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,1 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000303– Arroyo Remonicio	Arroyo Remonicio

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2011	18,3	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2011	167	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,1	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005793	Desconocido. Azud sobre el río remonicio	Permeabilización	4,2	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,42	247,52	3,8
Situación tras medidas restauración	0,25	42,68	8,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

ES020MSPF000000303– Arroyo Remonicio	Arroyo Remonicio

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005793	Desconocido. Azud sobre el río remonicio	Permeabilización	Abastecimiento

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005793	Desconocido. Azud sobre el río remonicio	Permeabilización	26.929

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

ES020MSPF000000303– Arroyo Remonicio	Arroyo Remonicio

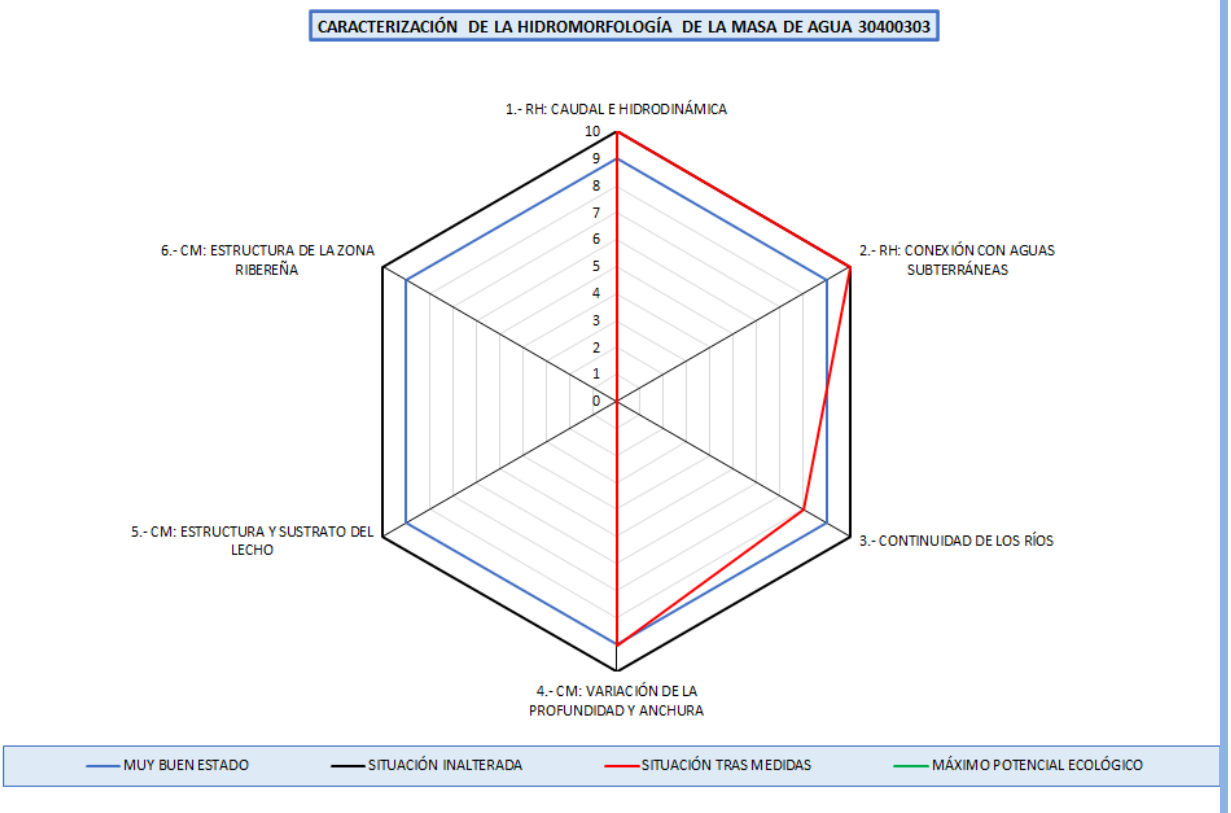
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405633	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400303-Arroyo Remonicio	26.930	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000306– Río Duero 3	Río Duero desde confluencia con el arroyo La Paul hasta embalse de Cuerda del Pozo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

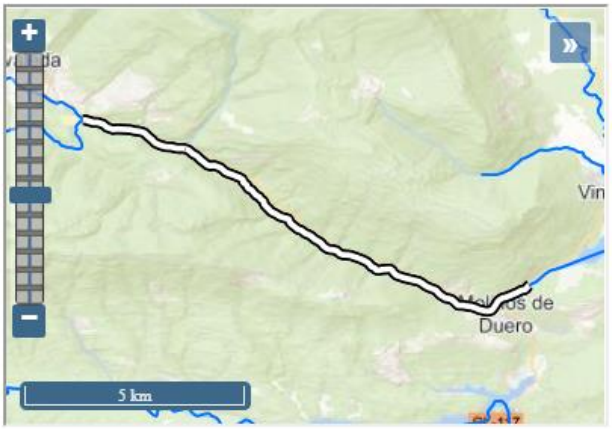
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud, aunque esta alteración no es significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400306 - Río Duero 3

Nombre:	Río Duero desde confluencia con el arroyo La Paul hasta embalse de Cuerda del Pozo
Longitud:	9,76 km
Cuenca:	134,47 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Soria
Municipios:	Covaleda, Molinos de Duero, Salduero, Vinuesa
Principales núcleos:	Molinos de Duero Salduero
Espacios naturales:	Riberas del Río Duero y afluentes
Aportación natural:	46,53 hm³/año
Aportación específica:	346,04 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (16,82 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulad a>50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

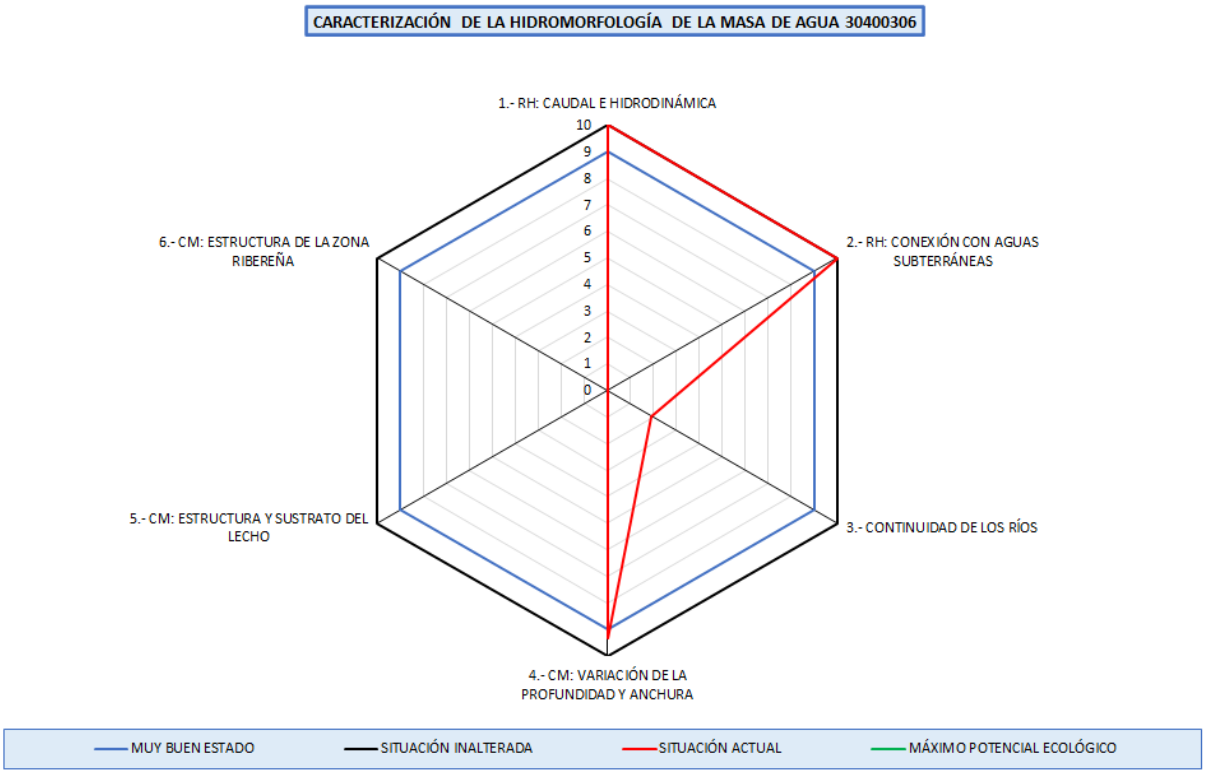
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005756	Desconocido. Azud sobre el río duero	3,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005757	Del maestro	1,05 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005758	Desconocido. Azud sobre el río duero	1,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000306– Río Duero 3	Río Duero desde confluencia con el arroyo La Paul hasta embalse de Cuerda del Pozo			
1007770	Sin nombre	0,7 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010209	Paso sobre río Duero	0 metros	-	No significativa
1010210	Obstáculo sobre río Duero	0 metros	-	No significativa
1007768	Sin nombre	1,25 metros	6,7	No significativa
1007769	Sin nombre	0,35 metros	7,5	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000099	ES020MSPF000000306_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Duero 3 en Salduero(IV)	287	No significativa
32000100	ES020MSPF000000306_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Duero 3 en Molinos de Duero(IV)	222	No significativa
32000400	ES020MSPF000000306_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Duero 3 en Salduero(III)	197	No significativa
32000401	ES020MSPF000000306_OBSL_MU_003_02	Muro en masa Río Duero 3 en Molinos de Duero(II)	87	No significativa
32000409	ES020MSPF000000306_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Duero 3 en Salduero(II)	69	No significativa
32000410	ES020MSPF000000306_OBSL_MU_002_02	Muro en masa Río Duero 3 en Molinos de Duero(III)	32	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,4 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2011	17,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2011	105	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,9	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,4	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000306– Río Duero 3	Río Duero desde confluencia con el arroyo La Paul hasta embalse de Cuerda del Pozo

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005758	Desconocido. Azud sobre el río duero	Demolición	1,7	10
1005756	Desconocido. Azud sobre el río duero	Demolición	2,5	10
1005757	Del maestro	Demolición	2,5	10
1007770	Sin nombre	Permeabilización	4,2	9
1010209	Paso sobre río Duero	Ninguna	0	0
1010210	Obstáculo sobre río Duero	Ninguna	0	0
1007768	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1007769	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,58	622,62	1,9
Situación tras medidas restauración	0,31	53,52	7,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005758	Desconocido. Azud sobre el río duero	Demolición	Usos industriales
1005756	Desconocido. Azud sobre el río duero	Demolición	Usos industriales
1005757	Del maestro	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007770	Sin nombre	Permeabilización	Recreo
1007768	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales
1007769	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados

ES020MSPF000000306– Río Duero 3	Río Duero desde confluencia con el arroyo La Paul hasta embalse de Cuerda del Pozo

VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005758	Desconocido. Azud sobre el río duero	Demolición	3.436
1005756	Desconocido. Azud sobre el río duero	Demolición	22.822
1005757	Del maestro	Demolición	9.493
1007770	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1007768	Sin nombre	Permeabilización	38.037
1007769	Sin nombre	Permeabilización	16.677

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404338	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400306-Río Duero 3	124.228	01/01/2022	31/12/2027

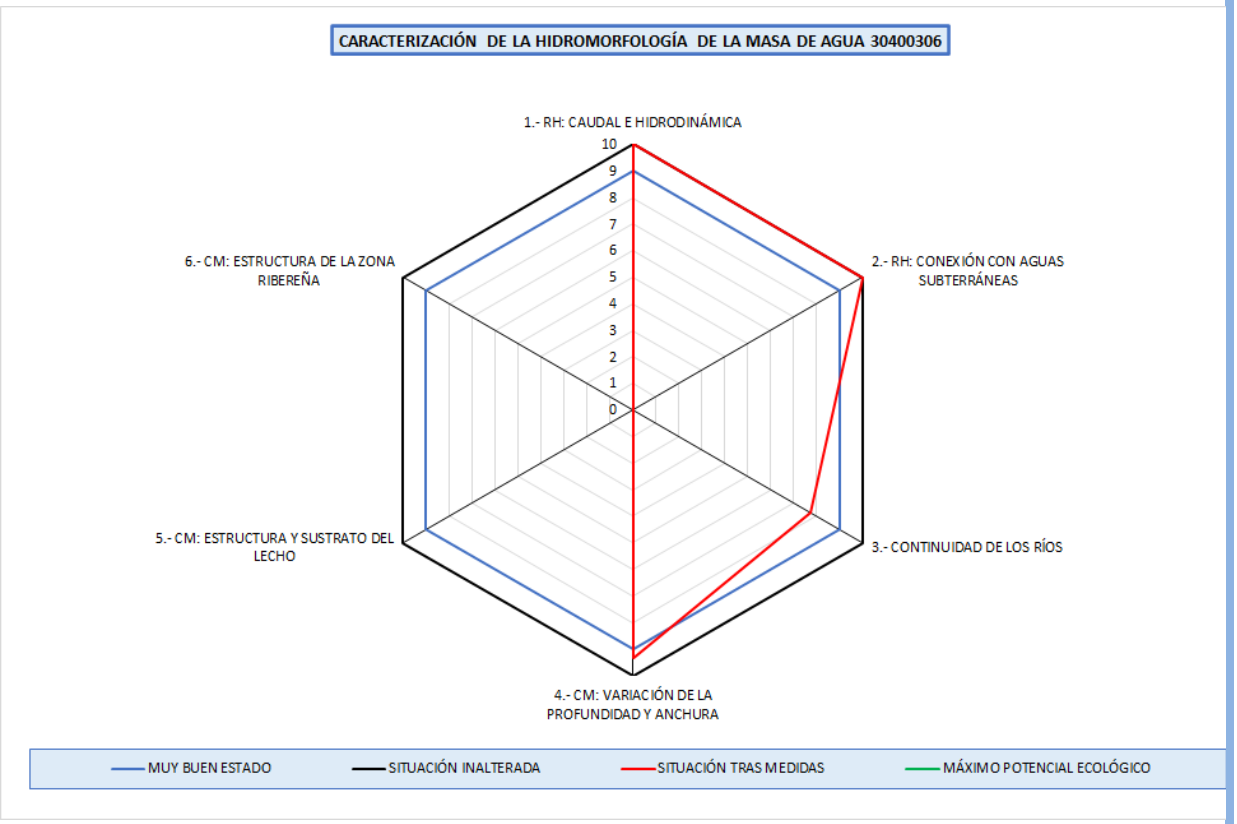
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000306– Río Duero 3	Río Duero desde confluencia con el arroyo La Paul hasta embalse de Cuerda del Pozo

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000315– Río Moñigón	Río Moñigón desde cabecera hasta confluencia con río Merdancho

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400315 - Río Moñigón

Nombre:	Río Moñigón desde cabecera hasta confluencia con río Merdancho
Longitud:	10,21 km
Cuenca:	83,51 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Aldehuela de Periáñez Arancón Renieblas
Principales núcleos:	Renieblas Aldehuela de Periáñez Torretartajo
Aportación natural:	6,72 hm³/año
Aportación específica:	80,46 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

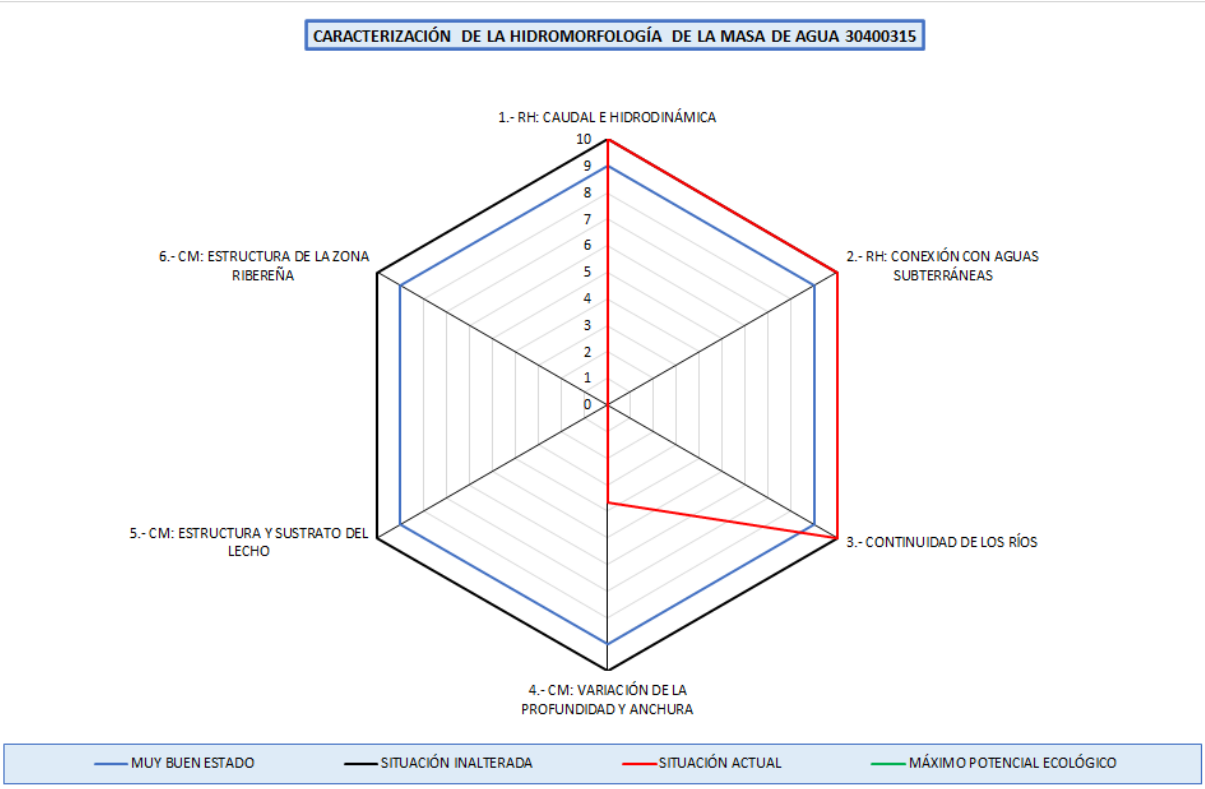
Presiones morfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000639	ES020MSPF000000315__OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Moñigón en Arancón(I)	862	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000640	ES020MSPF000000315__OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Moñigón en Arancón(II)	851	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000315– Río Moñigón	Río Moñigón desde cabecera hasta confluencia con río Merdancho			
32000641	ES020MSPF000000315__OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Moñigón en Renieblas(II)	3.839	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000642	ES020MSPF000000315__OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Moñigón en Renieblas(III)	3.845	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,7 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

ES020MSPF000000315– Río Moñigón	Río Moñigón desde cabecera hasta confluencia con río Merdancho

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	18,4	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	139	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000639	Mota en masa Río Moñigón en Arancón(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moñigón en Arancón(I)	36 %

ES020MSPF000000315– Río Moñigón	Río Moñigón desde cabecera hasta confluencia con río Merdancho		
32000640	Mota en masa Río Moñigón en Arancón(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moñigón en Arancón(II)	
32000641	Mota en masa Río Moñigón en Renieblas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moñigón en Renieblas(II)	
32000642	Mota en masa Río Moñigón en Renieblas(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moñigón en Renieblas(III)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,5		0,0		1,0	2,0	0,1	3,7
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000639	Mota en masa Río Moñigón en Arancón(I)	Eliminar el 36 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	551.340€
32000640	Mota en masa Río Moñigón en Arancón(II)		
32000641	Mota en masa Río Moñigón en Renieblas(II)		
32000642	Mota en masa Río Moñigón en Renieblas(III)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404204	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400315-Río Moñigón	551.340	01/01/2022	31/12/2027

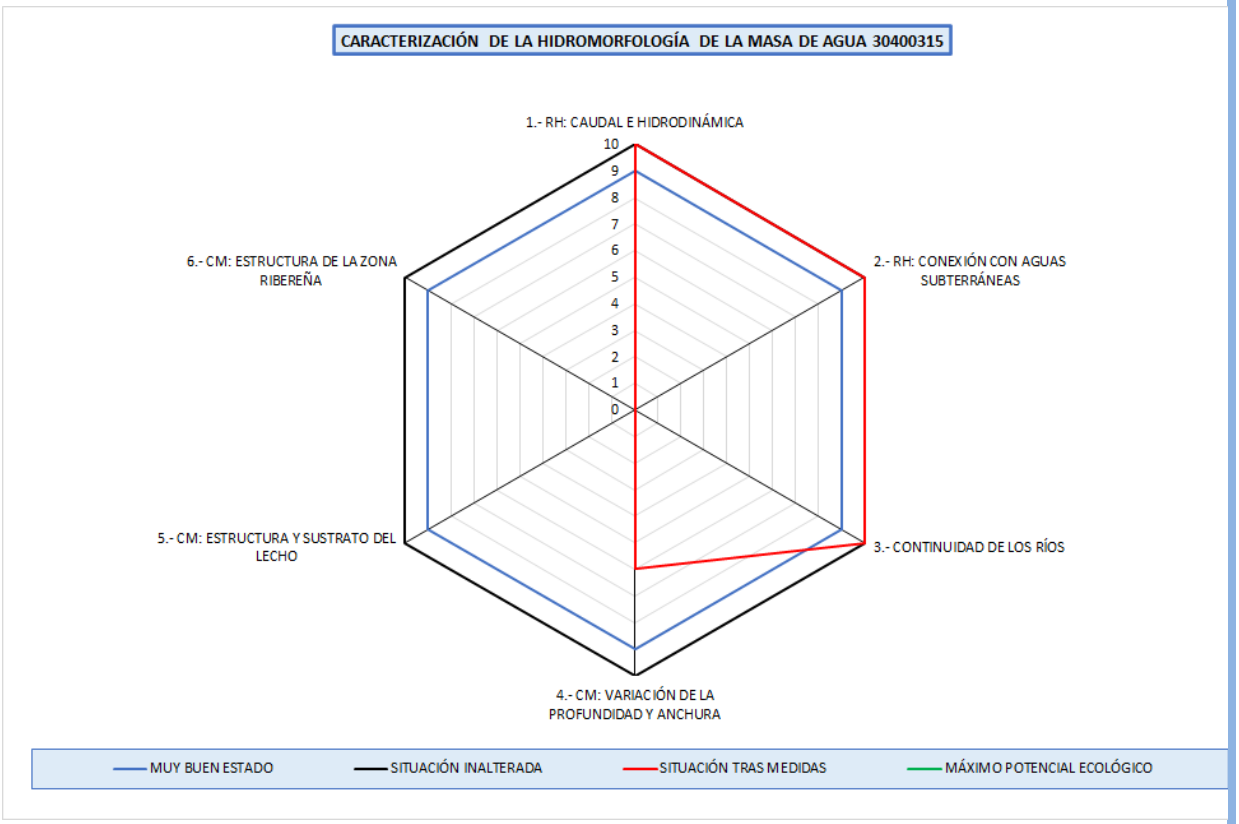
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000315– Río Moñigón	Río Moñigón desde cabecera hasta confluencia con río Merdancho

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000316– Río Merdancho 2	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400316 - Río Merdancho 2

Nombre:	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta
Longitud:	19,35 km
Cuenca:	249,66 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Almajano, Garray, Los Villares de Soria, Renieblas, Velilla de la Sierra
Principales núcleos:	Almajano Renieblas Los Villares de Soria
Aportación natural:	23,21 hm³/año
Aportación específica:	92,98 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005776	Desconocido. Azud sobre el río merdancho	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005777	Desconocido. Azud sobre el río merdancho	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005778	Marichalar	0,8 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

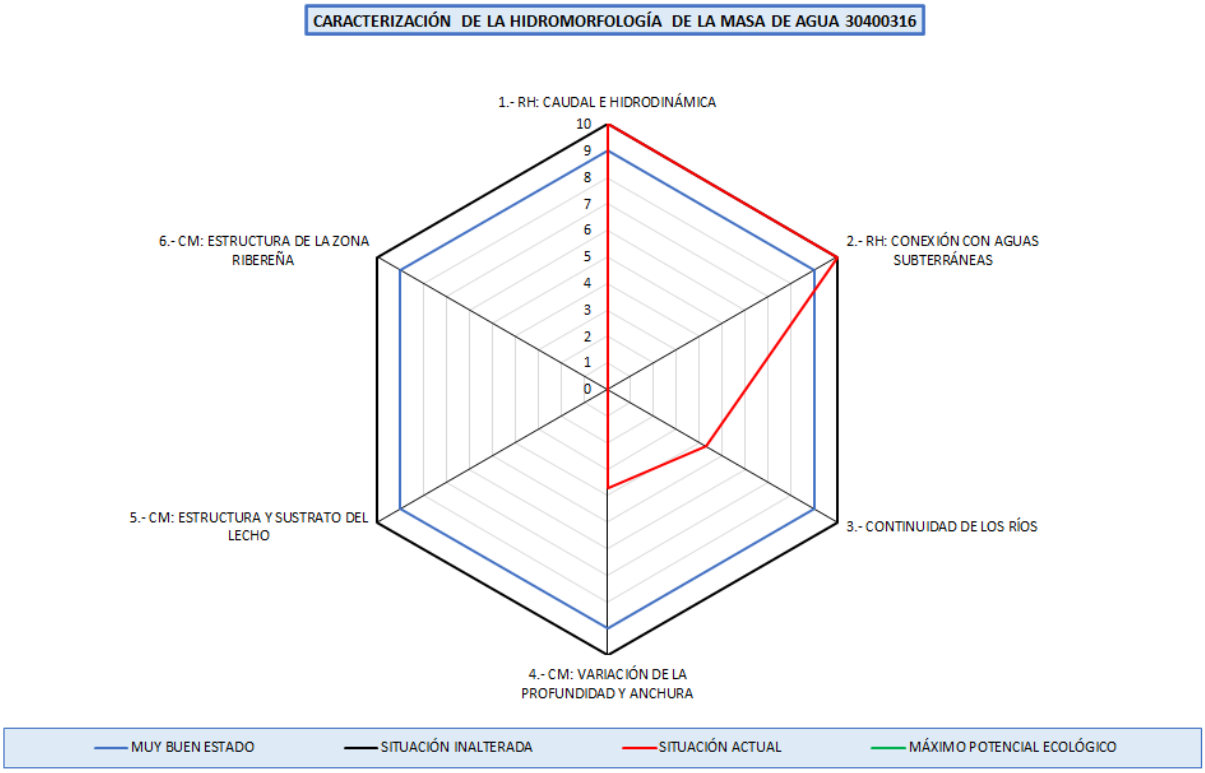
ES020MSPF000000316– Río Merdancho 2	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta			
1005779	Desconocido. Azud sobre el río monte-viejo	0,7 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000107	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(V)	339	No significativa
32000108	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(VI)	337	No significativa
32000277	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(III)	959	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000278	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(I)	849	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000324	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Merdancho 2 en Renieblas(II)	5.633	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000325	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_003_02	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(II)	1.745	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000326	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_003_03	Mota en masa Río Merdancho 2 en Velilla de la Sierra(I)	1.958	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000398	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(IV)	939	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000399	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(III)	846	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000424	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Merdancho 2 en Renieblas(I)	5.662	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000425	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_004_02	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(IV)	1.733	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000426	ES020MSPF000000316_OBSL_MO_004_03	Mota en masa Río Merdancho 2 en Velilla de la Sierra(II)	1.962	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000316– Río Merdancho 2	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,3 correspondiéndose a una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,7 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000316– Río Merdancho 2	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	19,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	124	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005779	Desconocido. Azud sobre el río monte-viejo	Permeabilización	2,5	9
1005778	Marichalar	Demolición	3,3	10
1005776	Desconocido. Azud sobre el río merdancho	Demolición	5	10
1005777	Desconocido. Azud sobre el río merdancho	Demolición	5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,25	176,42	4,3
Situación tras medidas restauración	0,05	7,29	9,6

ES020MSPF000000316– Río Merdancho 2	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005779	Desconocido. Azud sobre el río monte-viejo	Permeabilización	Riegos
1005778	Marichalar	Demolición	Riegos
1005776	Desconocido. Azud sobre el río merdancho	Demolición	Usos industriales
1005777	Desconocido. Azud sobre el río merdancho	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.2. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000107	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(V)	48%
32000108	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(VI)	
32000277	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(III)	
32000278	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(I)	

ES020MSPF000000316– Río Merdancho 2	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta		
32000324	Mota en masa Río Merdancho 2 en Renieblas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Renieblas(II)	
32000325	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(II)	
32000326	Mota en masa Río Merdancho 2 en Velilla de la Sierra(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Velilla de la Sierra(I)	
32000398	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(IV)	
32000399	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(III)	
32000424	Mota en masa Río Merdancho 2 en Renieblas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Renieblas(I)	
32000425	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(IV)	
32000426	Mota en masa Río Merdancho 2 en Velilla de la Sierra(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Merdancho 2 en Velilla de la Sierra(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,4		0,2		1,0	2,0	0,1	3,7
Tras medidas restauración	2,3		0,6		1,0	2,0	0,6	6,5

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

ES020MSPF000000316– Río Merdancho 2	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005779	Desconocido. Azud sobre el río monte-viejo	Permeabilización	21.803
1005778	Marichalar	Demolición	3.797
1005776	Desconocido. Azud sobre el río merdancho	Demolición	2.290
1005777	Desconocido. Azud sobre el río merdancho	Demolición	910

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405712	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400316-Río Merdancho 2	28.801	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos

longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000107	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(V)	Eliminar el 48 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.393.200€
32000108	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(VI)		
32000277	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(III)		
32000278	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(I)		
32000324	Mota en masa Río Merdancho 2 en Renieblas(II)		
32000325	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(II)		
32000326	Mota en masa Río Merdancho 2 en Velilla de la Sierra(I)		
32000398	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(IV)		
32000399	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(V)		
32000424	Mota en masa Río Merdancho 2 en Los Villares de Soria(VI)		
32000425	Mota en masa Río Merdancho 2 en Almajano(III)		
32000426	Mota en masa Río Merdancho 2 en Renieblas(I)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404205	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400316-Río Merdancho 2	1.393.200	01/01/2026	31/12/2033

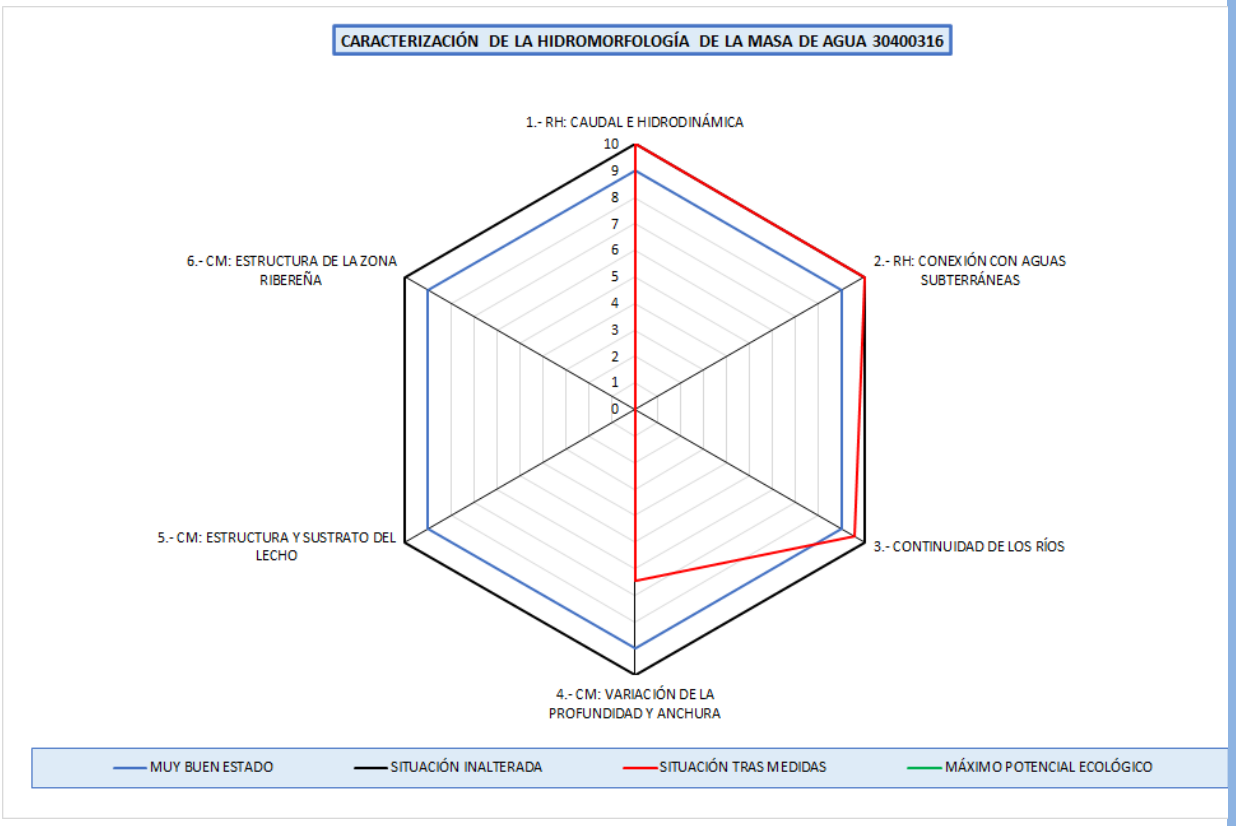
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000316– Río Merdancho 2	Río Merdancho desde confluencia con río Villares hasta confluencia con río Duero, y río Villares, río Viejo y arroyo de la Caseta



ES020MSPF000000317– Arroyo de Cevico	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes, aunque no producen una alteación significativa, y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante una escollera, un muro y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400317 - Arroyo de Cevico

Nombre:	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga
Longitud:	46,25 km
Cuenca:	339,38 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Palencia Burgos
Municipios:	Castrillo de Don Juan, Castrillo de Onielo, Cevico de la Torre, Cevico Navero, Dueñas, Tórtoles de Esgueva, Vertavillo, Villaconancio
Principales núcleos:	Cevico de la Torre Cevico Navero Villaconancio
Espacios naturales:	Montes del Cerrato
Aportación natural:	14,03 hm³/año
Aportación específica:	41,35 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (239,83 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	5 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005253	Molino de cevico de la torre	0,6 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000317– Arroyo de Cevico	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga			
1005254	Presa los albares	1,4 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005255	Presa del vervo divino	1,4 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005252	Presa del molino	0,8 metros	10	No significativa

ID	Nombre	Longitud de la acción [m]	Presión
32100236	Acortado en la masa Arroyo de Cevico	280	No significativa

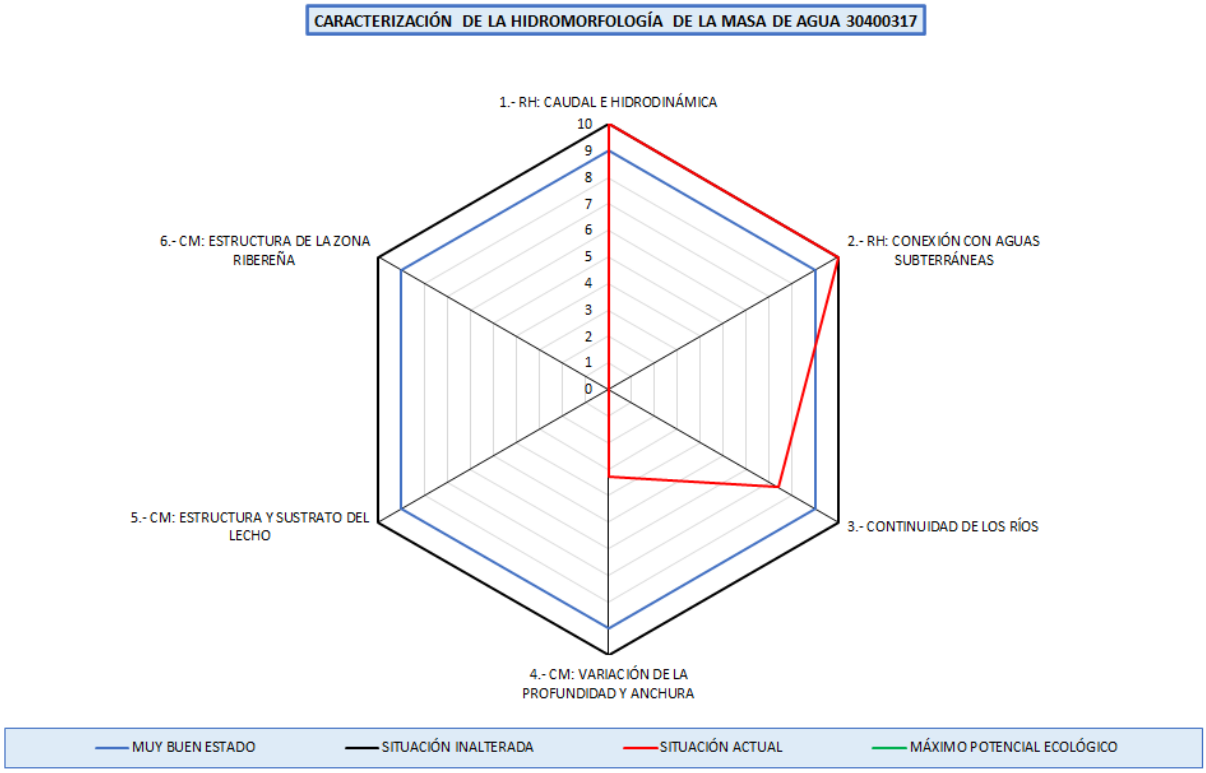
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000109	ES020MSPF000000317_OBSL_ES_009_01	Escollera en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre	87	No significativa
32000110	ES020MSPF000000317_OBSL_MU_010_01	Muro en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre	199	No significativa
32000111	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VII)	242	No significativa
32000112	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_012_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VIII)	237	No significativa
32000334	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(I)	4.824	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000335	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Don Juan(I)	2.403	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000336	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(I)	1.342	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000337	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_006_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(I)	1.169	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000351	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(II)	1.343	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000352	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_005_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(II)	1.170	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000353	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(III)	3.023	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000354	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_008_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(III)	1.842	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000359	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(II)	4.826	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000360	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Don Juan(II)	2.397	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000366	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(III)	7.236	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000317– Arroyo de Cevico	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga			
32000367	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_003_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(III)	1.776	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000368	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_003_03	Mota en masa Arroyo de Cevico en Villaconancio(I)	3.626	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000433	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_013_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(IV)	5.372	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000434	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_013_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Dueñas(I)	4.093	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000435	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(V)	3.022	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000436	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_007_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(IV)	1.845	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000478	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(IV)	7.238	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000479	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_004_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(IV)	1.772	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000480	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_004_03	Mota en masa Arroyo de Cevico en Villaconancio(II)	3.629	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000491	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_014_01	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VI)	5.373	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000492	ES020MSPF000000317_OBSL_MO_014_02	Mota en masa Arroyo de Cevico en Dueñas(II)	4.093	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000317– Arroyo de Cevico	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 7,4 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,3 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000317– Arroyo de Cevico	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,1	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	84	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	7,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000109	Escollera en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre	71% (salvo protecciones en Cevico de La Torre)
32000110	Muro en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre	
32000111	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VII)	

ES020MSPF000000317– Arroyo de Cevico		Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga	
32000112	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VIII)	
32000334	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(I)	
32000335	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Don Juan(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Don Juan(I)	
32000336	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(I)	
32000337	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(I)	
32000351	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(II)	
32000352	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(II)	
32000353	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(III)	
32000354	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(III)	
32000359	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(II)	
32000360	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Don Juan(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Don Juan(II)	
32000366	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(III)	
32000367	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(III)	
32000368	Mota en masa Arroyo de Cevico en Villaconancio(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Villaconancio(I)	
32000433	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(IV)	
32000434	Mota en masa Arroyo de Cevico en Dueñas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Dueñas(I)	
32000435	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(V)	
32000436	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(IV)	
32000478	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(IV)	
32000479	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(IV)	

ES020MSPF000000317– Arroyo de Cevico	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga		
32000480	Mota en masa Arroyo de Cevico en Villaconancio(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Villaconancio(II)	
32000491	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VI)	
32000492	Mota en masa Arroyo de Cevico en Dueñas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Cevico en Dueñas(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,2		0,0		1,0	2,0	0,1	3,3
Tras medidas restauración	2,6		0,0		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

ES020MSPF000000317– Arroyo de Cevico	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000109	Escollera en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre	Eliminar el 71 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	4.925.625€
32000110	Muro en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre		
32000111	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VII)		
32000112	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VIII)		
32000334	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(I)		
32000335	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Don Juan(I)		
32000336	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(I)		
32000337	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(I)		
32000351	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(II)		
32000352	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(II)		
32000353	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(III)		
32000354	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(III)		
32000359	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(II)		
32000360	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Don Juan(II)		
32000366	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(III)		
32000367	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(III)		
32000368	Mota en masa Arroyo de Cevico en Villaconancio(I)		
32000433	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(IV)		
32000434	Mota en masa Arroyo de Cevico en Dueñas(I)		
32000435	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(V)		
32000436	Mota en masa Arroyo de Cevico en Vertavillo(IV)		
32000478	Mota en masa Arroyo de Cevico en Castrillo de Onielo(IV)		
32000479	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico Navero(IV)		
32000480	Mota en masa Arroyo de Cevico en Villaconancio(II)		
32000491	Mota en masa Arroyo de Cevico en Cevico de la Torre(VI)		
32000492	Mota en masa Arroyo de Cevico en Dueñas(II)		

ES020MSPF000000317– Arroyo de Cevico	Arroyo de Cevico desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

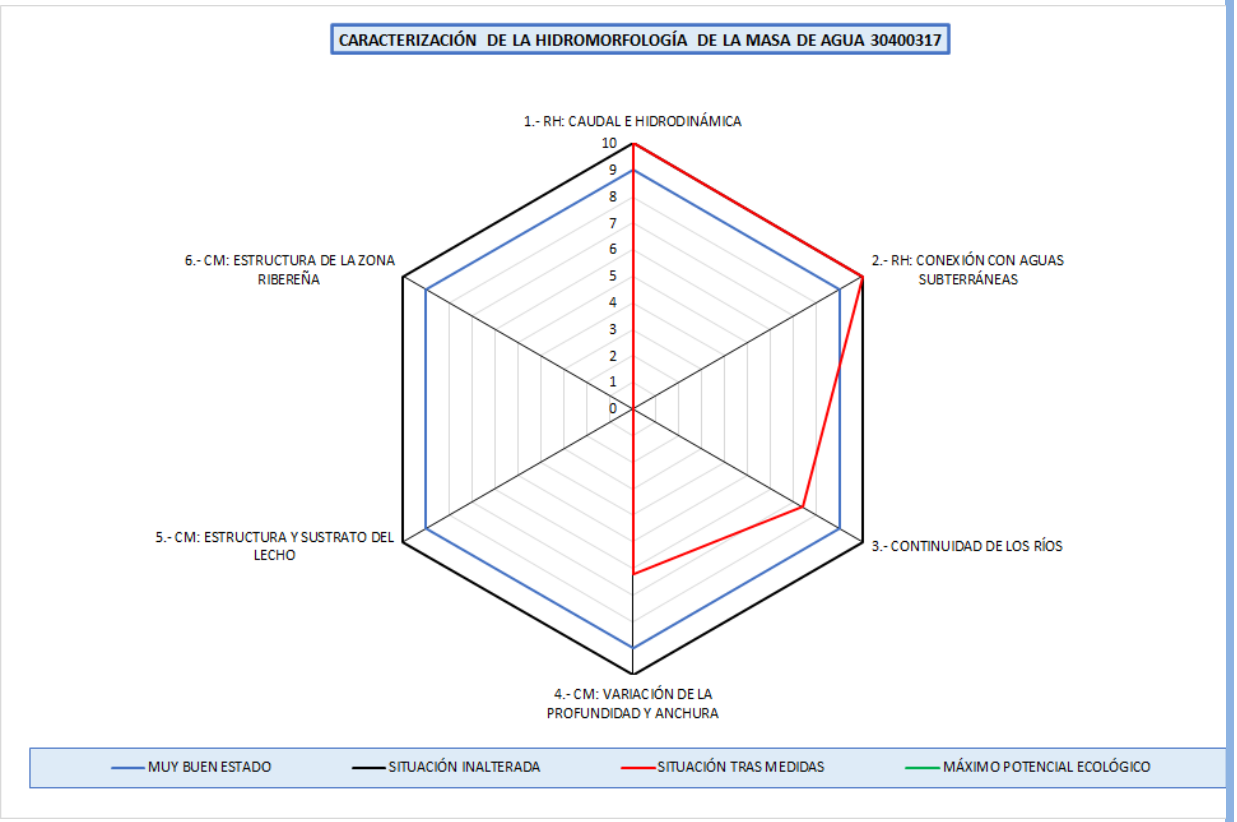
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404206	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400317-Arroyo de Cevico	4.925.625	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000319– Río Navaleno	Río Navaleno desde cabecera hasta confluencia con río Lobos, y arroyos del Ojuelo y de la Mata

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400319 - Río Navaleno

Nombre:	Río Navaleno desde cabecera hasta confluencia con río Lobos, y arroyos del Ojuelo y de la Mata
Longitud:	18,88 km
Cuenca:	89,87 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Soria
Municipios:	Casarejos, Navaleno, San Leonardo de Yagüe, Santa María de las Hoyas, Vadillo
Principales núcleos:	San Leonardo de Yagüe Navaleno Arganza
Espacios naturales:	Cañón del Río Lobos Cañón del Río Lobos - ZEPA
Aportación natural:	18,72 hm³/año
Aportación específica:	208,34 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (19,89 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000319– Río Navaleno	Río Navaleno desde cabecera hasta confluencia con río Lobos, y arroyos del Ojuelo y de la Mata

Presiones morfológicas

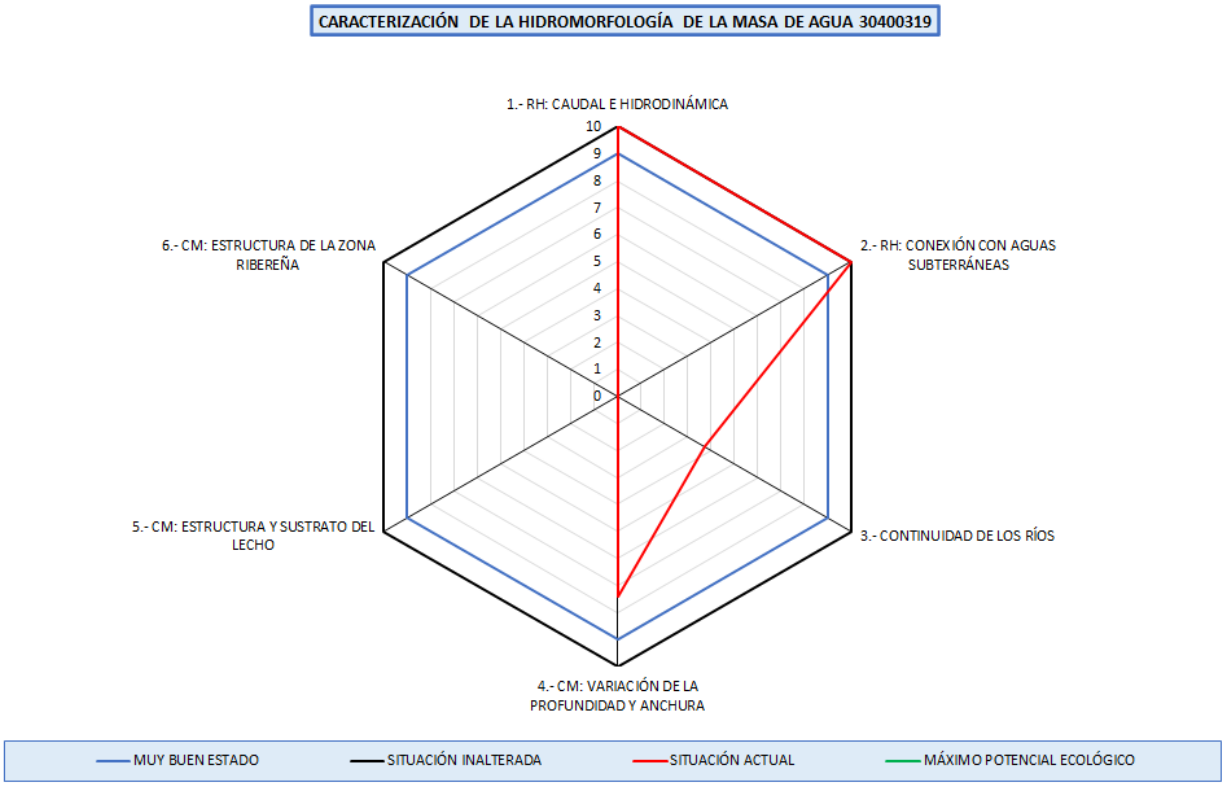
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007760	Sin nombre	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005811	Desconocido. Azud sobre el río navaleno	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005795	Elboton	1,9 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005806	Arganza	1,2 metros	6,7	No significativa
1007767	Sin nombre	0,25 metros	8,3	No significativa
1005810	Siete ojos	0,3 metros	9,2	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002191	ES020MSPF000000319_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Navaleno en Navaleno	129	No significativa
32002192	ES020MSPF000000319_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Navaleno en San Leonardo de Yagüe(III)	325	No significativa
32002193	ES020MSPF000000319_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Navaleno en San Leonardo de Yagüe(IV)	366	No significativa
32002194	ES020MSPF000000319_OBSL_ES_004_01	Escollera en masa Río Navaleno en San Leonardo de Yagüe(IV)	219	No significativa
32002195	ES020MSPF000000319_OBSL_ES_005_01	Escollera en masa Río Navaleno en San Leonardo de Yagüe(V)	277	No significativa
32002196	ES020MSPF000000319_OBSL_ES_006_01	Escollera en masa Río Navaleno en San Leonardo de Yagüe(VI)	320	No significativa
32002197	ES020MSPF000000319_OBSL_MU_007_01	Muro en masa Río Navaleno en San Leonardo de Yagüe(III)	344	No significativa
32002198	ES020MSPF000000319_OBSL_MU_008_01	Muro en masa Río Navaleno en San Leonardo de Yagüe(IV)	341	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000319– Río Navaleno	Río Navaleno desde cabecera hasta confluencia con río Lobos, y arroyos del Ojuelo y de la Mata



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,4 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000319– Río Navaleno	Río Navaleno desde cabecera hasta confluencia con río Lobos, y arroyos del Ojuelo y de la Mata

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	11,5	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	110	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007760	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1005811	Desconocido. Azud sobre el río navaleno	Permeabilización	3,3	9
1005795	Elboton	Permeabilización	5	9
1005806	Arganza	Permeabilización	6,7	9
1007767	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1005810	Siete ojos	Ninguna	9,2	9,2
1007760	Sin nombre	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,46	253,62	3,7
Situación tras medidas restauración	0,31	53,49	7,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007760	Sin nombre	Permeabilización	Usos industriales
1005811	Desconocido. Azud sobre el río navaleno	Permeabilización	Riegos
1005795	Elboton	Permeabilización	Usos industriales
1005806	Arganza	Permeabilización	Usos industriales
1007767	Sin nombre	Permeabilización	Sin clasificar

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000319– Río Navaleno	Río Navaleno desde cabecera hasta confluencia con río Lobos, y arroyos del Ojuelo y de la Mata

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007760	Sin nombre	Permeabilización	42.309
1005811	Desconocido. Azud sobre el río navaleno	Permeabilización	25.221
1005795	Elboton	Permeabilización	42.309
1005806	Arganza	Permeabilización	32.056
1007767	Sin nombre	Permeabilización	13.259

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405716	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400319-Río Navaleno	155.153	01/01/2022	31/12/2027

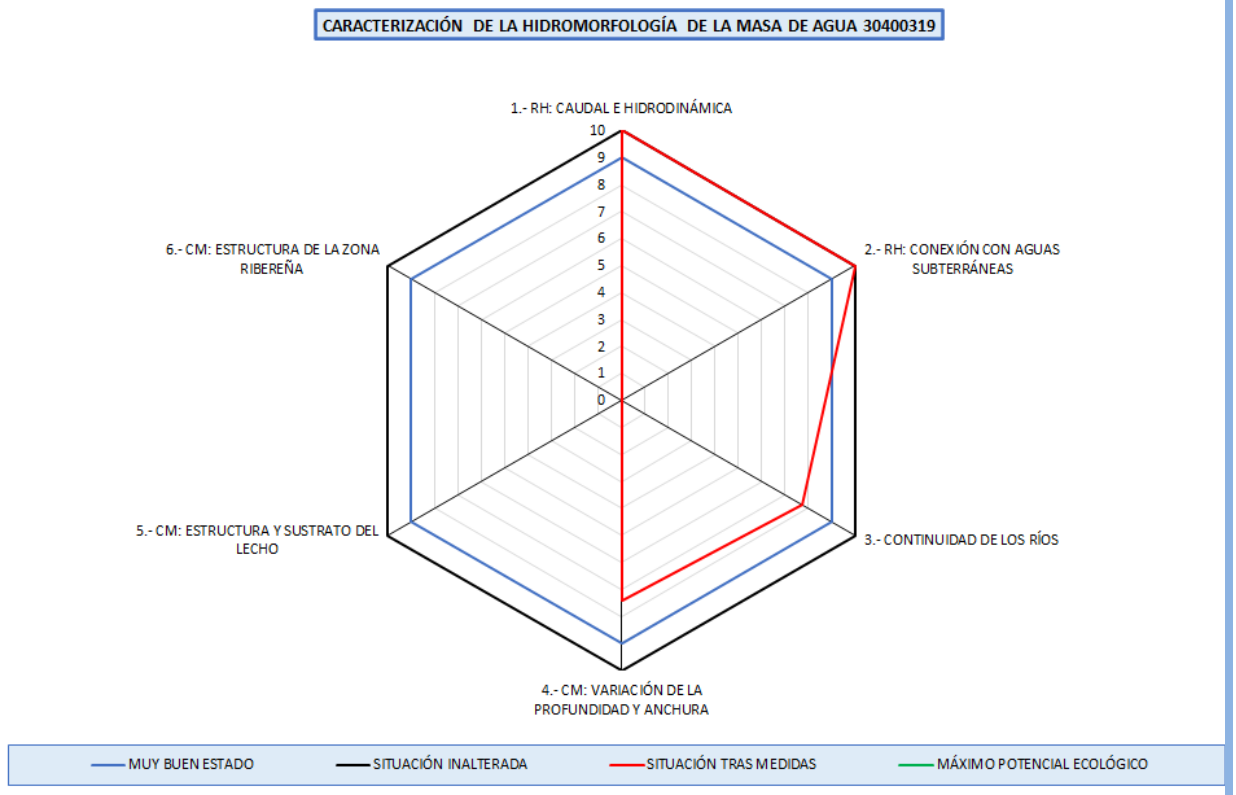
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000319– Río Navaleno	Río Navaleno desde cabecera hasta confluencia con río Lobos, y arroyos del Ojuelo y de la Mata



ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas y muros construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400322 - Arroyo de los Madrazos

Nombre:	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga
Longitud:	28,85 km
Cuenca:	221,86 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Palencia Valladolid
Municipios:	Alba de Cerrato, Cubillas de Cerrato, Población de Cerrato, Valoria la Buena, Vertavillo
Principales núcleos:	Cubillas de Cerrato
Espacios naturales:	Montes del Cerrato
Aportación natural:	8,93 hm³/año
Aportación específica:	40,23 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (233,28 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	5 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005273	La molinilla	0,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005274	Presa del molino de abajo	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005275	Presa del molino del medio	1 metro	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga			
1005276	Presa del molino de arriba	1 metro	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007763	Sin nombre	0,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007548	Presa del molino de alba	1,05 metros	7,5	No significativa

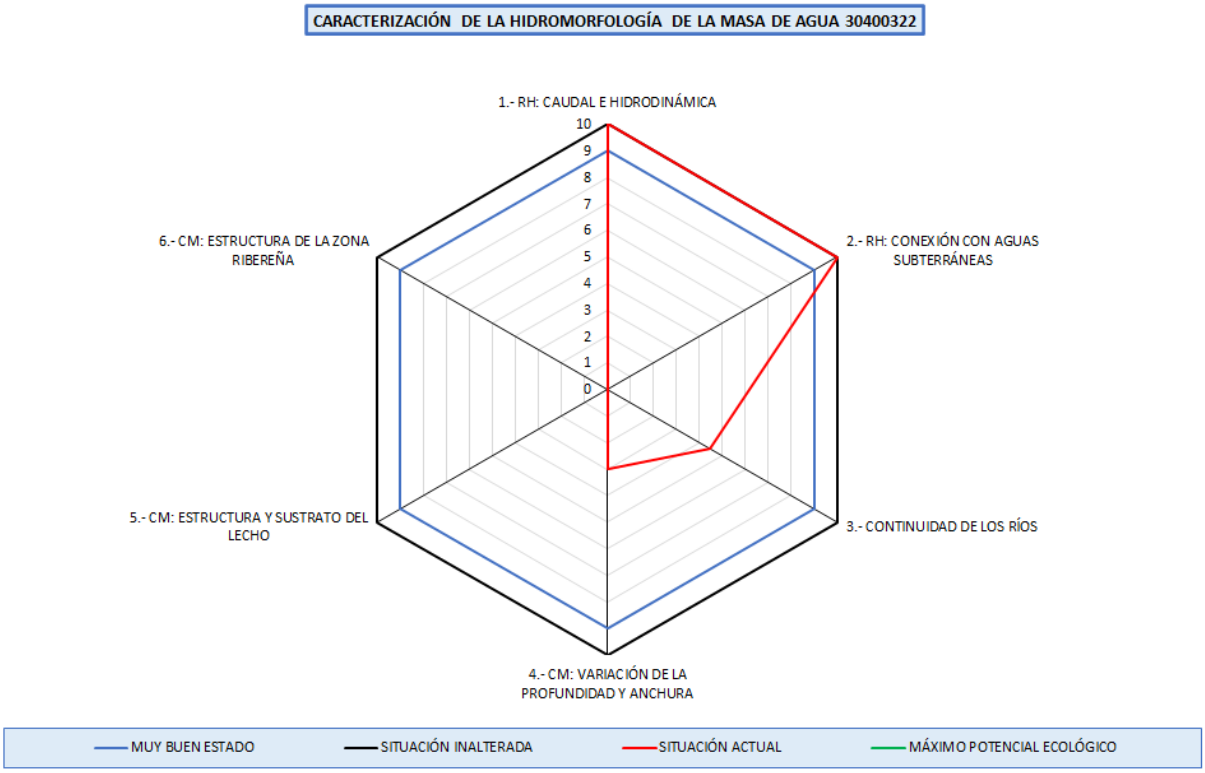
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001092	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Vertavillo(I)	10.257	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001093	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Vertavillo(II)	10.270	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001094	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(I)	1.702	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001095	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(II)	1.700	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001096	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(III)	180	No significativa
32001097	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(IV)	178	No significativa
32001098	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(XI)	581	No significativa
32001099	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(XII)	588	No significativa
32001100	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(VII)	1.658	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001101	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_010_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(VIII)	1.650	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001102	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(I)	1.123	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001103	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_012_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(IX)	1.445	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001104	ES020MSPF000000322_OBSL_MU_013_01	Muro en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(I)	51	No significativa
32001105	ES020MSPF000000322_OBSL_MU_014_01	Muro en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(II)	56	No significativa
32001106	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_015_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(II)	998	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001107	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_016_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(III)	1.001	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001108	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_017_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(IV)	1.648	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga			
32001109	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_018_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(V)	1.641	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001110	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_019_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(I)	1.957	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001111	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_020_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(II)	1.958	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001112	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_021_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(I)	3.167	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001113	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_022_01	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(II)	3.001	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001191	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_011_02	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(X)	1.452	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001192	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_012_02	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(VI)	1.117	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001193	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_017_02	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(III)	1.192	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001194	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_018_02	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(IV)	1.191	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001195	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_019_02	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(III)	2.754	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001196	ES020MSPF000000322_OBSL_MO_020_02	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(IV)	2.748	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,4 correspondiéndose a una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,4	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	49	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,4	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005274	Presa del molino de abajo	Demolición	0	10
1005273	La molinilla	Permeabilización	3,3	9
1005275	Presa del molino del medio	Demolición	3,3	10
1005276	Presa del molino de arriba	Demolición	4,2	10
1007763	Sin nombre	Permeabilización	5	9
1007548	Presa del molino de alba	Demolición	7,5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,27	162,66	4,4
Situación tras medidas restauración	0,07	8,86	9,5

ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005274	Presa del molino de abajo	Demolición	Riegos
1005275	Presa del molino del medio	Demolición	Riegos
1007548	Presa del molino de alba	Demolición	Riegos
1005276	Presa del molino de arriba	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005273	La molinilla	Permeabilización	Control de avenidas
1007763	Sin nombre	Permeabilización	Control de avenidas

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001092	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Vertavillo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Vertavillo(I)	90 %(salvo protecciones en Cubillas de Cerrato)
32001093	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Vertavillo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Vertavillo(II)	
32001094	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(I)	
32001095	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(II)	

ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga		
32001096	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(III)	
32001097	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(IV)	
32001098	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(XI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(XI)	
32001099	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(XII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(XII)	
32001100	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(VII)	
32001101	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(VIII)	
32001102	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(I)	
32001103	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(IX)	
32001104	Muro en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(I)	
32001105	Muro en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(II)	
32001106	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(II)	
32001107	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(III)	
32001108	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(IV)	
32001109	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(V)	
32001110	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(I)	
32001111	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(II)	
32001112	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(I)	
32001113	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(II)	
32001191	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(X)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(X)	
32001192	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(VI)	

ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga		
32001193	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(III)	
32001194	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(IV)	
32001195	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(III)	
32001196	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,6		0,1		1,0	2,0	0,6	6,3

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005274	Presa del molino de abajo	Demolición	750
1005273	La molinilla	Permeabilización	26.075
1005275	Presa del molino del medio	Demolición	165
1005276	Presa del molino de arriba	Demolición	853
1007763	Sin nombre	Permeabilización	26.929
1007548	Presa del molino de alba	Demolición	1.170

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405624	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400322-Arroyo de los Madrazos	55.943	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001092	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Vertavillo(I)	Eliminar el 90 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	3.894.750€
32001093	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Vertavillo(II)		
32001094	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(I)		
32001095	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(II)		
32001096	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(III)		
32001097	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(IV)		
32001098	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(XI)		
32001099	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(XII)		
32001100	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(VII)		
32001101	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(VIII)		
32001102	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(I)		
32001103	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(IX)		
32001104	Muro en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(I)		
32001105	Muro en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(II)		
32001106	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(II)		
32001107	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(III)		
32001108	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(IV)		
32001109	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(V)		
32001110	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(I)		
32001111	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(II)		
32001112	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(I)		
32001113	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(II)		
32001191	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Alba de Cerrato(X)		
32001192	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Población de Cerrato(VI)		
32001193	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(III)		
32001194	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Cubillas de Cerrato(IV)		
32001195	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(III)		
32001196	Mota en masa Arroyo de los Madrazos en Valoria la Buena(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404207	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400322-Arroyo de los Madrazos	3.894.750	01/01/2026	31/12/2033

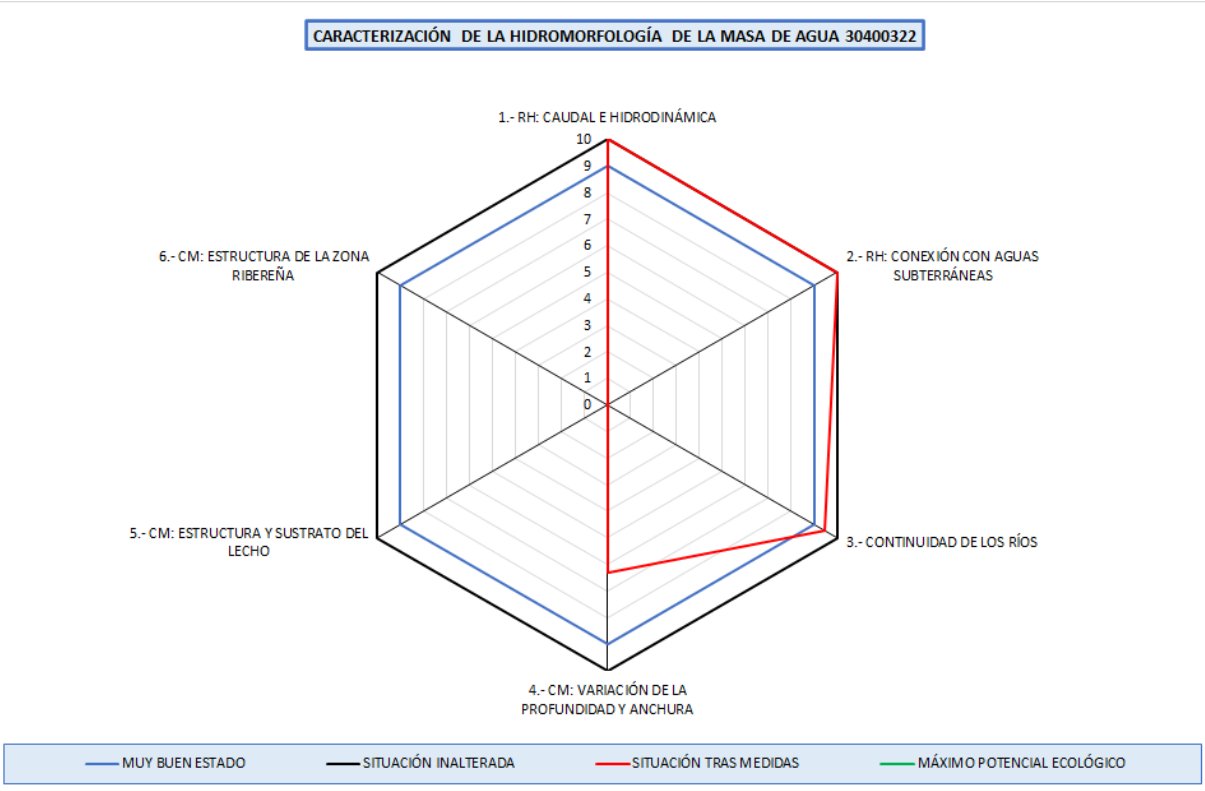
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000322– Arroyo de los Madrazos	Arroyo de los Madrazos desde cabecera hasta confluencia con río Pisuerga

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000324– Río Aranzuelo 1	Río Aranzuelo y arroyo de Fuente Barda desde cabecera hasta Arauzo de la Torre

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

Además, la masa presenta una alteración hidrológica debída a la presencia, en su cuenca de de aportación, de la balsa de Arauzo de Salce.

1.1 Descripción general de la masa

30400324 - Río Aranzuelo 1

Nombre:	Río Aranzuelo y arroyo de Fuente Barda desde cabecera hasta Arauzo de la Torre
Longitud:	7,97 km
Cuenca:	60,67 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Arauzo de Miel Arauzo de Salce Arauzo de Torre
Principales núcleos:	Arauzo de Torre Diseminado de Arauzo de Torre
Espacios naturales:	Sabinares del Arlanza Sabinares del Arlanza - ZEPA
Aportación natural:	6,46 hm³/año
Aportación específica:	106,54 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005832	Azud comunidad de regantes de aranzuelo	1,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005833	Ccrr aranzuelo/cumunidad de regantes de salce	1,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000324– Río Aranzuelo 1	Río Aranzuelo y arroyo de Fuente Barda desde cabecera hasta Arauzo de la Torre			
1005834	Comunidad de regantes de torre	1,1 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007758	Sin nombre	0,3 metros	8,3	No significativa

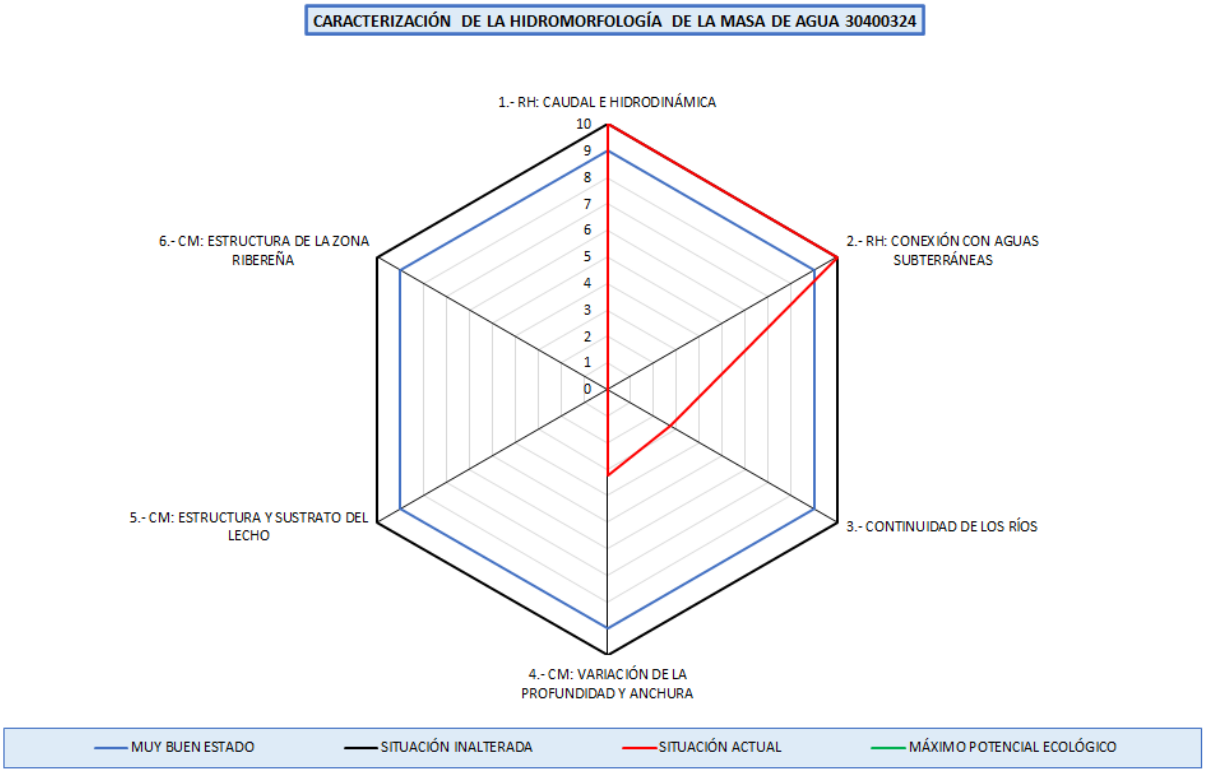
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000287	ES020MSPF000000324_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(I)	3.056	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000288	ES020MSPF000000324_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Torre(I)	854	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000405	ES020MSPF000000324_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(II)	3.057	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000406	ES020MSPF000000324_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Torre(II)	854	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000890	ES020MSPF000000324_OBSL_MO_600_01	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(III)	3.053	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000891	ES020MSPF000000324_OBSL_MO_601_01	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(IV)	3.052	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ID	Nombre	Longitud de la acción [m]	Presión
32100176	Estrechado en la masa Río Aranzuelo 1	1.412	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000324– Río Aranzuelo 1	Río Aranzuelo y arroyo de Fuente Barda desde cabecera hasta Arauzo de la Torre



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,3 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000324– Río Aranzuelo 1	Río Aranzuelo y arroyo de Fuente Barda desde cabecera hasta Arauzo de la Torre

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2011	17,1	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2011	198	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005833	Ccrr aranzuelo/cumunidad de regantes de salce	Permeabilización	1,7	9
1005832	Azud comunidad de regantes de aranzuelo	Permeabilización	5	9
1005834	Comunidad de regantes de torre	Demolición	5,8	10
1007758	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,41	385,59	2,7
Situación tras medidas restauración	0,38	60,25	7,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

ES020MSPF000000324– Río Aranzuelo 1	Río Aranzuelo y arroyo de Fuente Barda desde cabecera hasta Arauzo de la Torre

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005833	Ccrr aranzuelo/cumunidad de regantes de salce	Permeabilización	Riegos
1005832	Azud comunidad de regantes de aranzuelo	Permeabilización	Riegos
1005834	Comunidad de regantes de torre	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007758	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000287	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(I)	77%
32000288	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Torre(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Torre(I)	
32000405	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(II)	
32000406	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Torre(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Torre(II)	
32000890	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(III)	
32000891	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

ES020MSPF000000324– Río Aranzuelo 1	Río Aranzuelo y arroyo de Fuente Barda desde cabecera hasta Arauzo de la Torre

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,1		0,1		1,0	2,0	0,0	3,3
Tras medidas restauración	2,4		0,2		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las cuatro medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la

masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005833	Ccrr aranzuelo/cumunidad de regantes de salce	Permeabilización	42.309
1005832	Azud comunidad de regantes de aranzuelo	Permeabilización	42.309
1005834	Comunidad de regantes de torre	Demolición	1.066
1007758	Sin nombre	Permeabilización	20.094

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404340	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400324-Río Aranzuelo 1	105.778	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000287	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(I)	Eliminación del 77% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	920.535€
32000288	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Torre(I)		
32000405	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(II)		
32000406	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Torre(II)		
32000890	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(III)		
32000891	Mota en masa Río Aranzuelo 1 en Arauzo de Salce(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404208	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400324-Río Aranzuelo 1	920.535	01/01/2026	31/12/2033

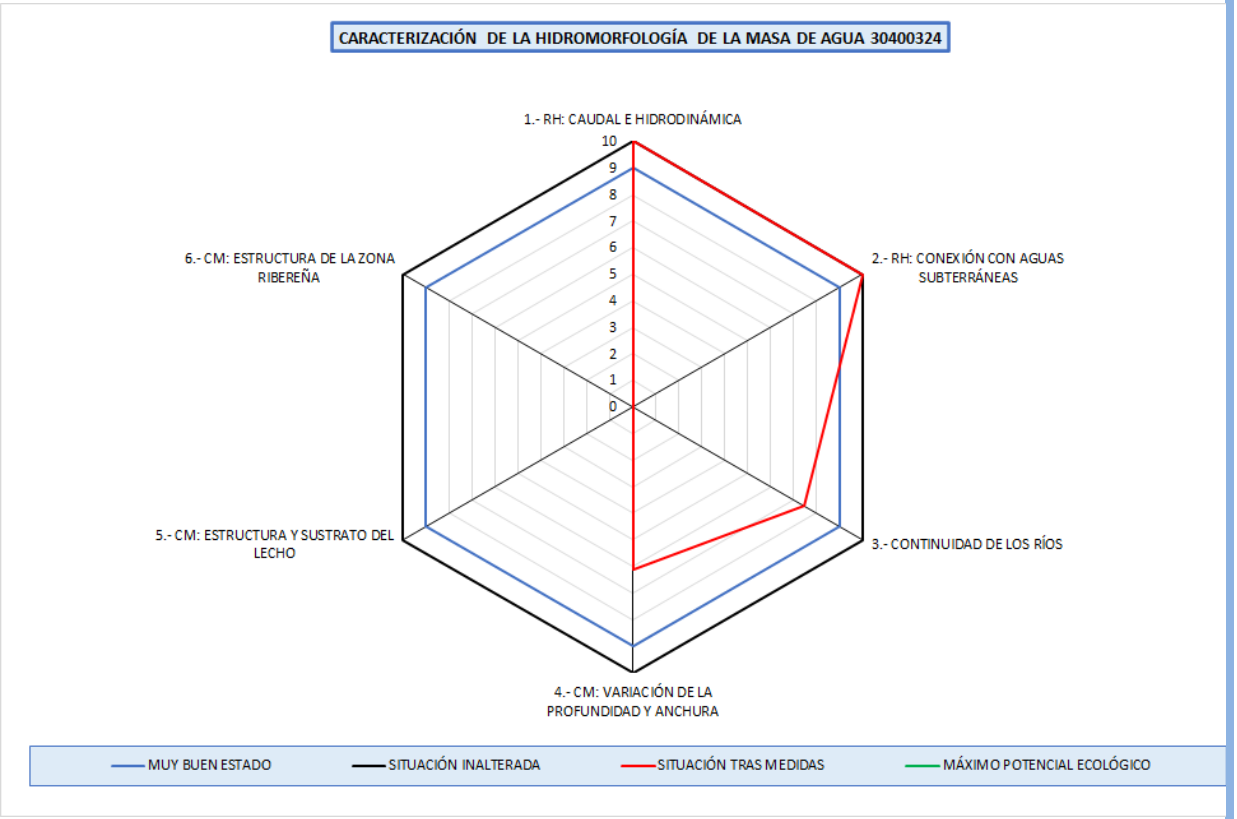
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000324– Río Aranzuelo 1	Río Aranzuelo y arroyo de Fuente Barda desde cabecera hasta Arauzo de la Torre

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			
			V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000325– Río Araviana	Río Araviana desde cabecera hasta confluencia con río de la Matilla, y río de la Matilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400325 - Río Araviana

Nombre:	Río Araviana desde cabecera hasta confluencia con río de la Matilla, y río de la Matilla
Longitud:	10,96 km
Cuenca:	78,3 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Soria
Municipios:	Beratón Cueva de Ágreda Ólvega
Espacios naturales:	Sierra del Moncayo - ZEPA Sierra del Moncayo
Aportación natural:	5,23 hm³/año
Aportación específica:	66,81 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

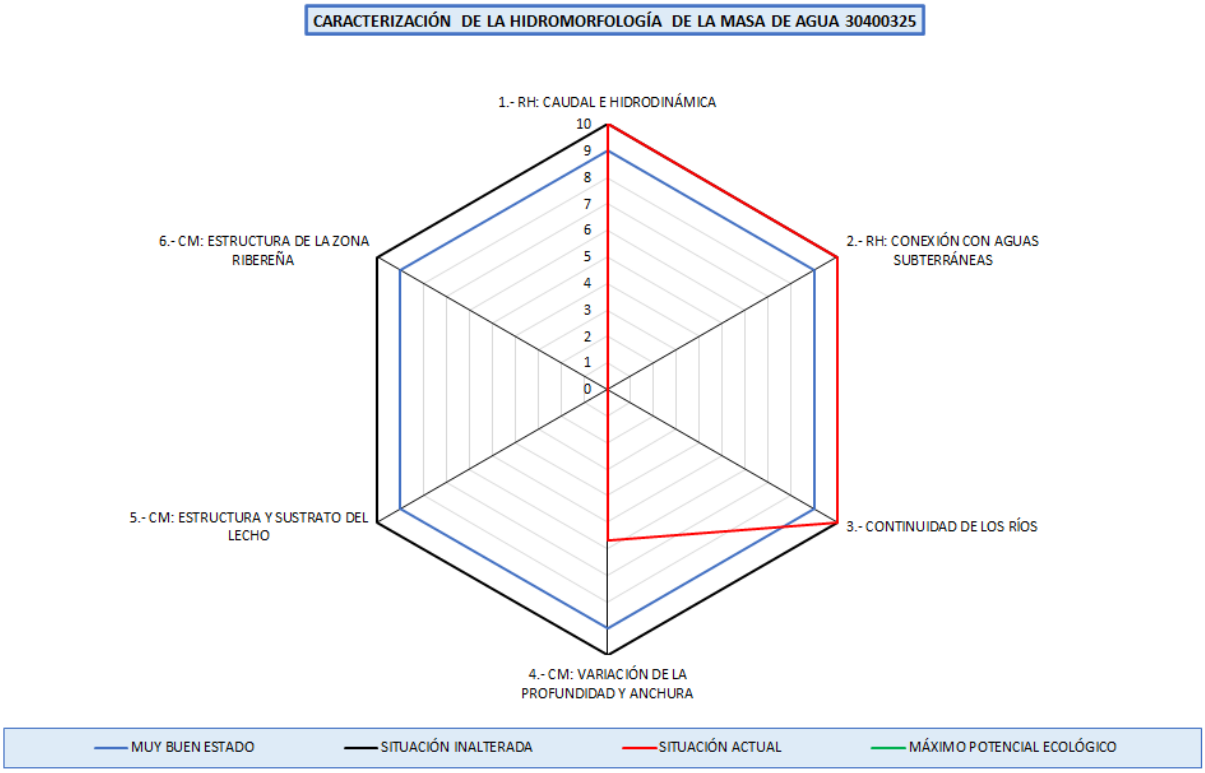
Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000325– Río Araviana	Río Araviana desde cabecera hasta confluencia con río de la Matilla, y río de la Matilla



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose a una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,7 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000325– Río Araviana	Río Araviana desde cabecera hasta confluencia con río de la Matilla, y río de la Matilla

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,6	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	113	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	0,8	Malo
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000647	Mota en masa Río Araviana en Cueva de Ágreda(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Araviana en Cueva de Ágreda(I)	4%
32000648	Mota en masa Río Araviana en Cueva de Ágreda(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Araviana en Cueva de Ágreda(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice

ES020MSPF000000325– Río Araviana	Río Araviana desde cabecera hasta confluencia con río de la Matilla, y río de la Matilla

Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	2,1		0,0		1,0	2,0	0,5	5,7
Tras medidas restauración	2,5		0,0		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

ES020MSPF000000325– Río Araviana	Río Araviana desde cabecera hasta confluencia con río de la Matilla, y río de la Matilla

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000647	Mota en masa Río Araviana en Cueva de Ágreda(I)	Eliminación del 4% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	65.760€
32000648	Mota en masa Río Araviana en Cueva de Ágreda(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404665	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400325-Río Araviana	65.760	01/01/2022	31/12/2027

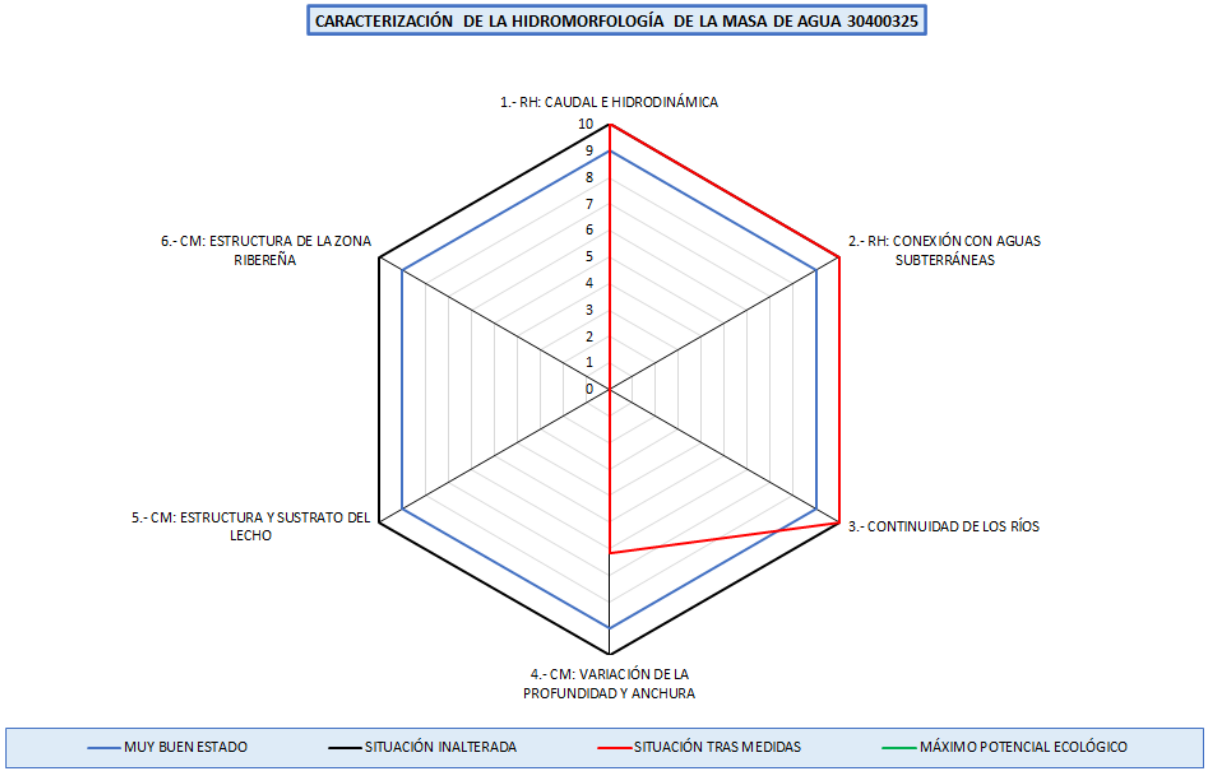
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000325– Río Araviana	Río Araviana desde cabecera hasta confluencia con río de la Matilla, y río de la Matilla



ES020MSPF000000326– Río Rituerto 1	Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana y río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto.

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros, escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400326 - Río Rituerto 1

Nombre:	Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana y río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto.
Longitud:	38,59 km
Cuenca:	336,8 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Aldealpozo, Almenar de Soria, Hinojosa del Campo, Noviercas, Ólvega, Pinilla del Campo, Pozalmuro, Soria, Tajahuerce, Valdegeña, Villar del Campo
Espacios naturales:	Quejigares y encinares de Sierra del Madero
Aportación natural:	19,5 hm³/año
Aportación específica:	57,9 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,1 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005808	Desconocido. Azud sobre el río Rituerto	0 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

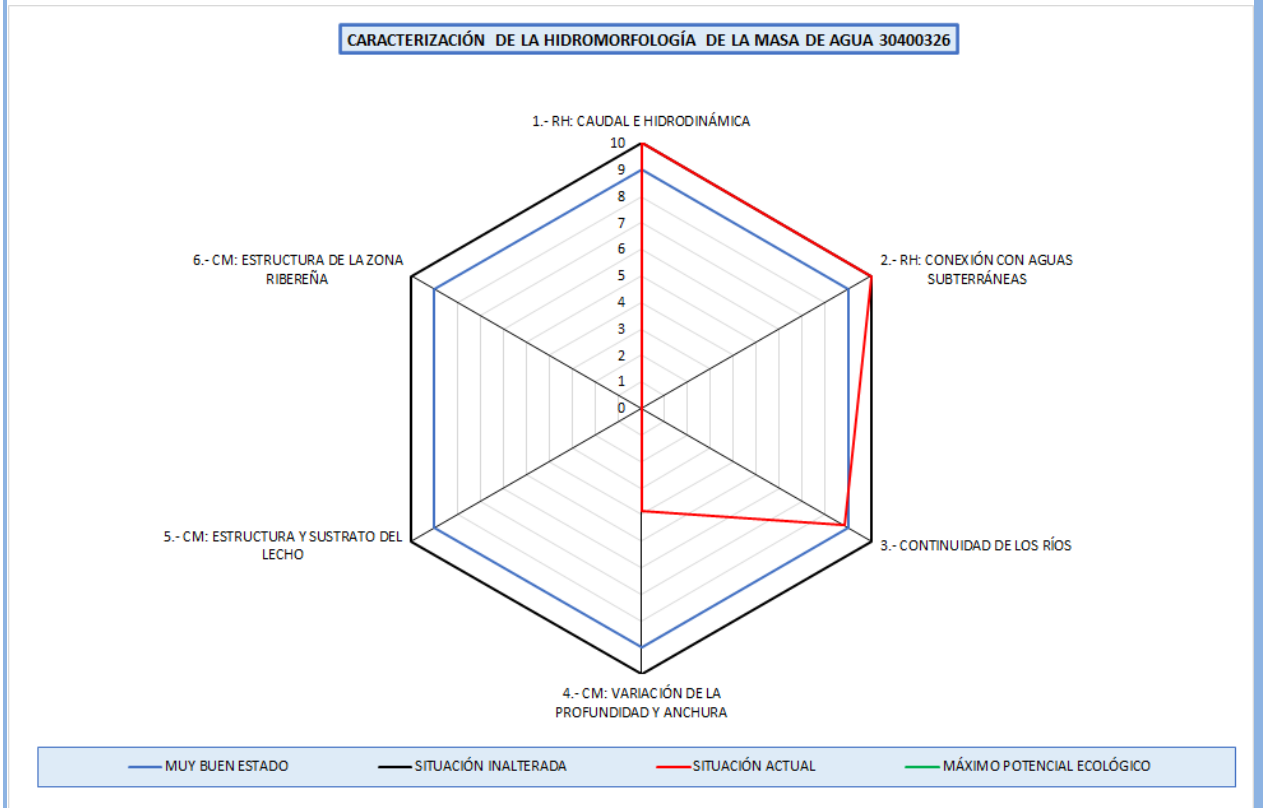
ES020MSPF000000326– Río Rituerto 1	Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana y río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto.

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000113	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Valdegeña(I)	2.507	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000114	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Valdegeña(II)	2.509	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000115	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Aldealpozo(I)	1.737	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000116	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Aldealpozo(II)	1.739	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000117	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(V)	622	No significativa
32000118	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VI)	619	No significativa
32000119	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(I)	1.319	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000120	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_012_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(II)	1.307	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000121	ES020MSPF000000326_OBSL_ES_013_01	Escollera en masa Río Rituerto 1 en Noviercas(I)	87	No significativa
32000122	ES020MSPF000000326_OBSL_ES_014_01	Escollera en masa Río Rituerto 1 en Noviercas(II)	80	No significativa
32000123	ES020MSPF000000326_OBSL_MU_015_01	Muro en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(I)	1.505	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000124	ES020MSPF000000326_OBSL_MU_016_01	Muro en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(II)	1.469	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000125	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_017_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(III)	1.325	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000126	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_018_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(IV)	1.331	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000127	ES020MSPF000000326_OBSL_ES_019_01	Escollera en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo	147	No significativa
32000128	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_022_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(I)	727	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000275	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_021_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(II)	2.122	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000276	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_021_02	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(IX)	457	No significativa
32000341	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_010_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(VI)	999	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000342	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_010_02	Mota en masa Río Rituerto 1 en Hinojosa del Campo(III)	400	No significativa

ES020MSPF000000326– Río Rituerto 1	Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana y río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto.			
32000418	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pozalmuro(I)	3.124	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000419	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_005_02	Mota en masa Río Rituerto 1 en Villar del Campo(I)	2.571	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000420	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_005_03	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VII)	683	No significativa
32000447	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pozalmuro(II)	3.104	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000448	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_006_02	Mota en masa Río Rituerto 1 en Villar del Campo(II)	2.569	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000449	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_006_03	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VIII)	696	No significativa
32000466	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(VII)	1.007	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000467	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_009_02	Mota en masa Río Rituerto 1 en Hinojosa del Campo(IV)	392	No significativa
32000470	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_020_01	Mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(III)	2.156	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000471	ES020MSPF000000326_OBSL_MO_020_02	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(X)	453	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000326– Río Rituerto 1	Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana y río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto.

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 8,8 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,9 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,8	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	89	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,8	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000326– Río Rituerto 1	Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana y río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto.

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000113	Mota en masa Río Rituerto 1 en Valdegeña(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Valdegeña(I)	39 %
32000114	Mota en masa Río Rituerto 1 en Valdegeña(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Valdegeña(II)	
32000115	Mota en masa Río Rituerto 1 en Aldealpozo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Aldealpozo(I)	
32000116	Mota en masa Río Rituerto 1 en Aldealpozo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Aldealpozo(II)	
32000117	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(V)	
32000118	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VI)	
32000119	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(I)	
32000120	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(II)	
32000121	Escollera en masa Río Rituerto 1 en Noviercas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Río Rituerto 1 en Noviercas(I)	
32000122	Escollera en masa Río Rituerto 1 en Noviercas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Río Rituerto 1 en Noviercas(II)	
32000123	Muro en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(I)	
32000124	Muro en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(II)	
32000125	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(III)	
32000126	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(IV)	
32000127	Escollera en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo	

ES020MSPF000000326– Río Rituerto 1		Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana y río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto.	
32000128	Mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(I)	
32000275	Mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(II)	
32000276	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(IX)	
32000341	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(VI)	
32000342	Mota en masa Río Rituerto 1 en Hinojosa del Campo(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Hinojosa del Campo(III)	
32000418	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pozalmuro(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pozalmuro(I)	
32000419	Mota en masa Río Rituerto 1 en Villar del Campo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Villar del Campo(I)	
32000420	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VII)	
32000447	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pozalmuro(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pozalmuro(II)	
32000448	Mota en masa Río Rituerto 1 en Villar del Campo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Villar del Campo(II)	
32000449	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VIII)	
32000466	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(VII)	
32000467	Mota en masa Río Rituerto 1 en Hinojosa del Campo(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Hinojosa del Campo(IV)	
32000470	Mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(III)	
32000471	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(X)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(X)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,5		0,3		1,0	2,0	0,1	3,9
Tras medidas restauración	2,2		0,3		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce

por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000326– Río Rituerto 1	Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana y río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000113	Mota en masa Río Rituerto 1 en Valdegeña(I)	Eliminar el 39 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	2.257.515€
32000114	Mota en masa Río Rituerto 1 en Valdegeña(II)		
32000115	Mota en masa Río Rituerto 1 en Aldealpozo(I)		
32000116	Mota en masa Río Rituerto 1 en Aldealpozo(II)		
32000117	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(V)		
32000118	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VI)		
32000119	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(I)		
32000120	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(II)		
32000121	Escollera en masa Río Rituerto 1 en Noviercas(I)		
32000122	Escollera en masa Río Rituerto 1 en Noviercas(II)		
32000123	Muro en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(I)		
32000124	Muro en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(II)		
32000125	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(III)		
32000126	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(IV)		
32000127	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VI)		
32000128	Mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(I)		
32000275	Mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(II)		
32000276	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(IX)		
32000341	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(VI)		
32000342	Mota en masa Río Rituerto 1 en Hinojosa del Campo(III)		
32000418	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pozalmuro(I)		
32000419	Mota en masa Río Rituerto 1 en Villar del Campo(I)		
32000420	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VII)		
32000447	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pozalmuro(II)		
32000448	Mota en masa Río Rituerto 1 en Villar del Campo(II)		
32000449	Mota en masa Río Rituerto 1 en Tajahuerce(VIII)		
32000466	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(VII)		
32000467	Mota en masa Río Rituerto 1 en Hinojosa del Campo(IV)		
32000470	Mota en masa Río Rituerto 1 en Almenar de Soria(III)		
32000471	Mota en masa Río Rituerto 1 en Pinilla del Campo(X)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404209	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400326-Río Rituerto 1	2.257.515	01/01/2026	31/12/2033

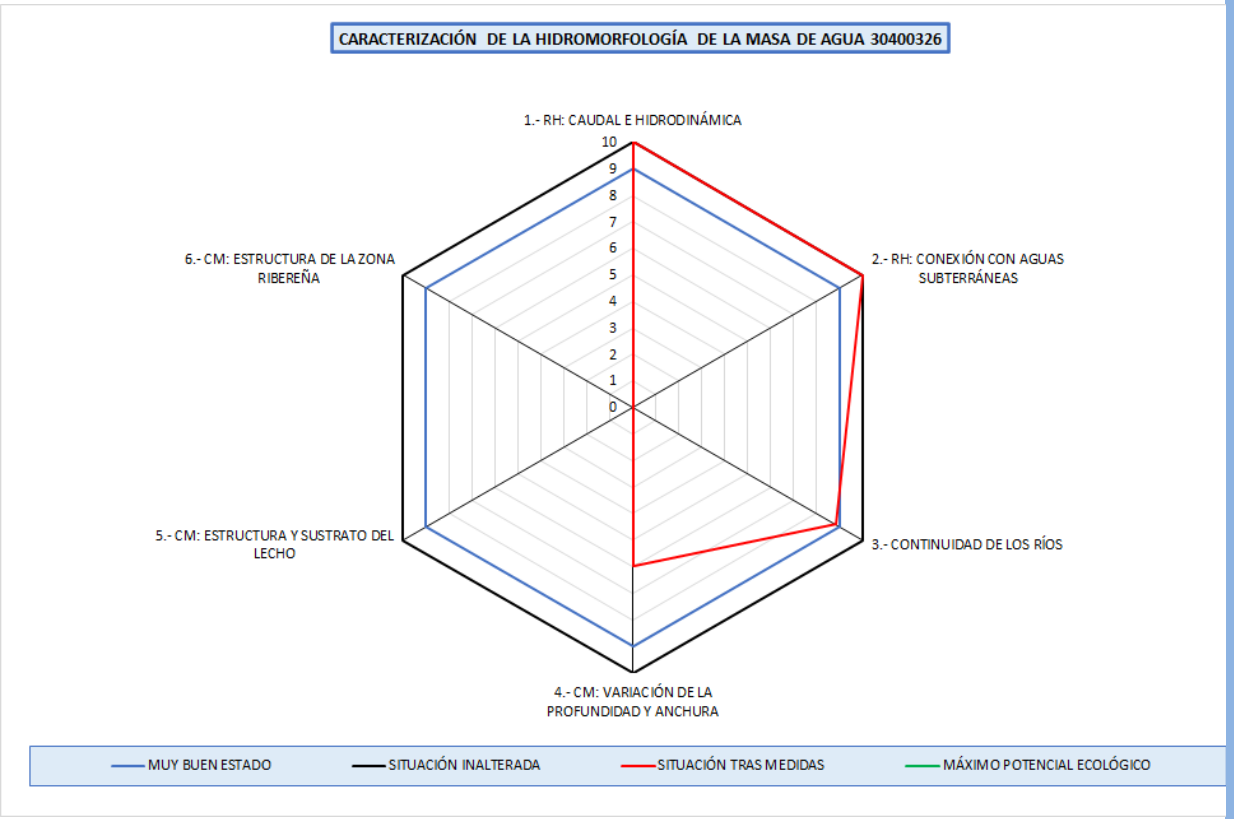
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000326– Río Rituerto 1	Río Rituerto y desde cabecera hasta la confluencia con río Araviana y río Araviana desde confluencia con arroyo de la Matilla hasta confluencia con río Rituerto.

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Se trata de una masa de agua canalizada prácticamente en su totalidad, por lo que su morfología natural se encuentra bastante modificada, principalmente, como consecuencia de las transformaciones agrarias producidas en su entorno.

1.1 Descripción general de la masa

30400327 - Río Rituerto 2

Nombre:	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato
Longitud:	52,96 km
Cuenca:	822,88 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Aliud, Almenar de Soria, Buberos, Cabrejas del Campo, Candilichera, Cubo de la Solana, Gómara, Portillo de Soria, Tejado, Torrubia de Soria, Villaseca de Arciel
Principales núcleos:	Cabrejas del Campo Jaray Portillo de Soria
Espacios naturales:	Altos Campos de Gómara Encinares de Sierra del Costanazo
Aportación natural:	43,14 hm³/año
Aportación específica:	52,43 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba



El Río Rituerto se divide en dos masas de agua, situándose inmediatamente aguas arriba de la masa Río Rituerto 2, la masa Río Rituerto 1, en la cual se identifican las mismas alteraciones morfológicas de profundidad y anchura.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105487	Pequeños regadíos del río Rituerto en la masa Río Rituerto 2	0	2000646- RP RÍO RITUERTO	0
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0,04 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

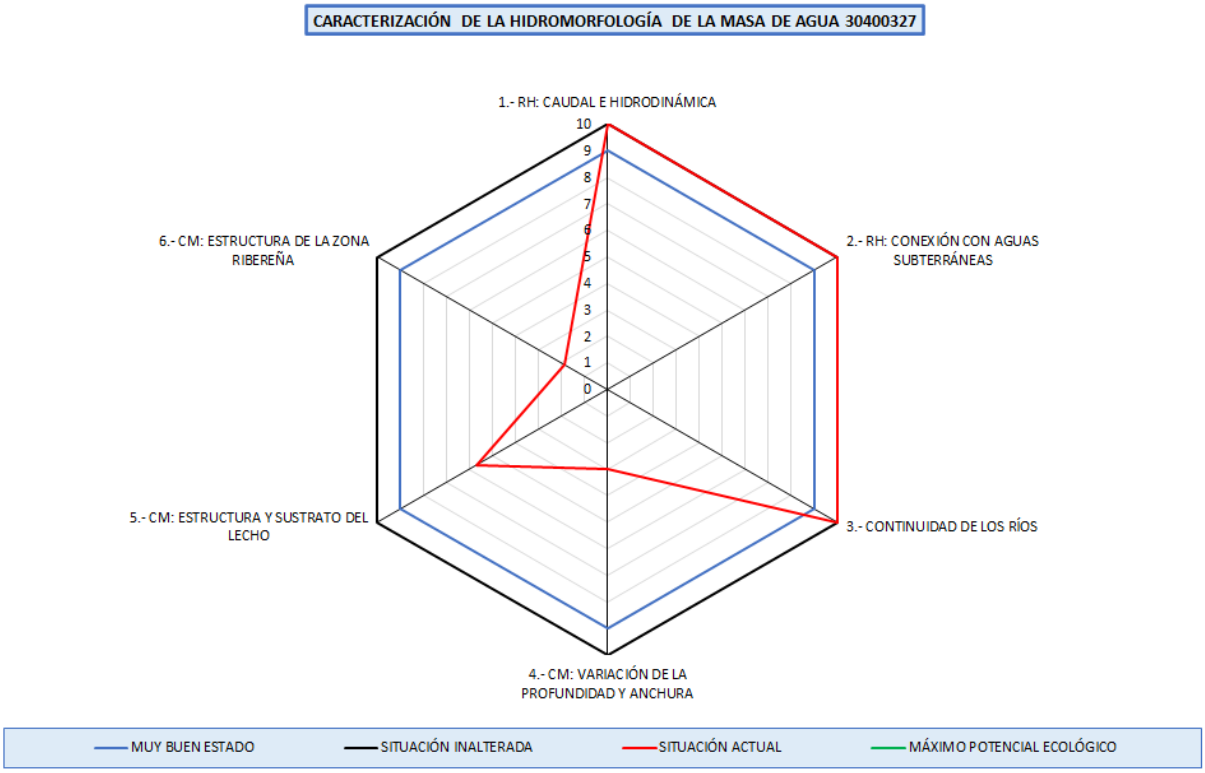
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000675	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(I)	776	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000676	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(II)	777	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000677	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(III)	4.795	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000678	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(IV)	4.789	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000679	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(V)	3.052	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000680	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(VI)	3.058	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000681	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(I)	2.835	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000682	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(II)	2.834	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000683	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Torrubia de Soria(I)	5.312	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000684	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_010_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Torrubia de Soria(II)	5.309	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000685	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VIII)	604	No significativa
32000686	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_012_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(IX)	604	No significativa

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato			
32000687	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_013_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(V)	883	Obstáculos longitudinales. Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000688	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_015_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Candilichera(III)	284	No significativa
32000689	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_016_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Candilichera(IV)	281	No significativa
32000690	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_017_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(I)	2.364	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000691	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_018_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(II)	2.357	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000692	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_019_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(I)	2.798	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000693	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_020_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(II)	2.800	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000694	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_021_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cubo de la Solana(I)	2.776	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000695	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_022_01	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cubo de la Solana(II)	2.775	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000775	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_009_02	Mota en masa Río Rituerto 2 en Portillo de Soria(I)	3.111	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000776	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_010_02	Mota en masa Río Rituerto 2 en Portillo de Soria(II)	3.113	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000777	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_013_02	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(VII)	2.540	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000778	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_015_02	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(III)	1.109	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000779	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_016_02	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(IV)	1.115	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000780	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_017_02	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(VI)	617	No significativa
32000781	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_018_02	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(VII)	615	No significativa
32000782	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_019_02	Mota en masa Río Rituerto 2 en Gómara(I)	3.910	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000783	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_020_02	Mota en masa Río Rituerto 2 en Gómara(II)	3.912	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000806	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_013_03	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(V)	2.871	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000807	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_019_03	Mota en masa Río Rituerto 2 en Tejado(I)	9.135	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000808	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_020_03	Mota en masa Río Rituerto 2 en Tejado(II)	9.115	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato			
32000825	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_009_03	Mota en masa Río Rituerto 2 en Villaseca de Arciel(I)	4.419	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000826	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_009_04	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VI)	2.010	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000827	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_010_03	Mota en masa Río Rituerto 2 en Villaseca de Arciel(II)	4.413	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000828	ES020MSPF000000327_OBSL_MO_010_04	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VII)	2.013	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 10,0 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,1	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	84	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	1,8	Malo

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato		
Id. Presión	**Nombre presión**	**Medidade restauración planteada**	**Longitud de masa a restaurar (%)**
32000675	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(I)	90%
32000676	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(II)	
32000677	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(III)	
32000678	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(IV)	
32000679	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(V)	
32000680	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(VI)	
32000681	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(I)	
32000682	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(II)	
32000683	Mota en masa Río Rituerto 2 en Torrubia de Soria(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Torrubia de Soria(I)	
32000684	Mota en masa Río Rituerto 2 en Torrubia de Soria(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Torrubia de Soria(II)	
32000685	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VIII)	
32000686	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(IX)	
32000687	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(V)	
32000688	Mota en masa Río Rituerto 2 en Candilichera(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Candilichera(III)	
32000689	Mota en masa Río Rituerto 2 en Candilichera(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Candilichera(IV)	

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato		
32000690	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(I)	
32000691	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(II)	
32000692	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(I)	
32000693	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(II)	
32000694	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cubo de la Solana(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Cubo de la Solana(I)	
32000695	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cubo de la Solana(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Cubo de la Solana(II)	
32000775	Mota en masa Río Rituerto 2 en Portillo de Soria(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Portillo de Soria(I)	
32000776	Mota en masa Río Rituerto 2 en Portillo de Soria(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Portillo de Soria(II)	
32000777	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(VII)	
32000778	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(III)	
32000779	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(IV)	
32000780	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(VI)	
32000781	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(VII)	
32000782	Mota en masa Río Rituerto 2 en Gómara(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Gómara(I)	
32000783	Mota en masa Río Rituerto 2 en Gómara(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Gómara(II)	

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato		
32000806	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(V)	
32000807	Mota en masa Río Rituerto 2 en Tejado(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Tejado(I)	
32000808	Mota en masa Río Rituerto 2 en Tejado(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Tejado(II)	
32000825	Mota en masa Río Rituerto 2 en Villaseca de Arciel(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Villaseca de Arciel(I)	
32000826	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VI)	
32000827	Mota en masa Río Rituerto 2 en Villaseca de Arciel(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Villaseca de Arciel(II)	
32000828	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VII)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000675	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(I)	Eliminación del 90% de la superficie de la masa afectada por los obstáculos	7.149.600€
32000676	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(II)		
32000677	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(III)		
32000678	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(IV)		
32000679	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(V)		
32000680	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(VI)		
32000681	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(I)		
32000682	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(II)		
32000683	Mota en masa Río Rituerto 2 en Torrubia de Soria(I)		
32000684	Mota en masa Río Rituerto 2 en Torrubia de Soria(II)		
32000685	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VIII)		
32000686	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(IX)		

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato		
32000687	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(V)		
32000688	Mota en masa Río Rituerto 2 en Candilichera(III)		
32000689	Mota en masa Río Rituerto 2 en Candilichera(IV)		
32000690	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(I)		
32000691	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(II)		
32000692	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(I)		
32000693	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(II)		
32000694	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cubo de la Solana(I)		
32000695	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cubo de la Solana(II)		
32000775	Mota en masa Río Rituerto 2 en Portillo de Soria(I)		
32000776	Mota en masa Río Rituerto 2 en Portillo de Soria(II)		
32000777	Mota en masa Río Rituerto 2 en Almenar de Soria(VII)		
32000778	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(III)		
32000779	Mota en masa Río Rituerto 2 en Cabrejas del Campo(IV)		
32000780	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(VI)		
32000781	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(VII)		
32000782	Mota en masa Río Rituerto 2 en Gómara(I)		
32000783	Mota en masa Río Rituerto 2 en Gómara(II)		
32000806	Mota en masa Río Rituerto 2 en Aliud(V)		
32000807	Mota en masa Río Rituerto 2 en Tejado(I)		
32000808	Mota en masa Río Rituerto 2 en Tejado(II)		
32000825	Mota en masa Río Rituerto 2 en Villaseca de Arciel(I)		
32000826	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VI)		
32000827	Mota en masa Río Rituerto 2 en Villaseca de Arciel(II)		
32000828	Mota en masa Río Rituerto 2 en Buberos(VII)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404210	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400327-Río Rituerto 2	7.149.600	01/01/2026	31/12/2033

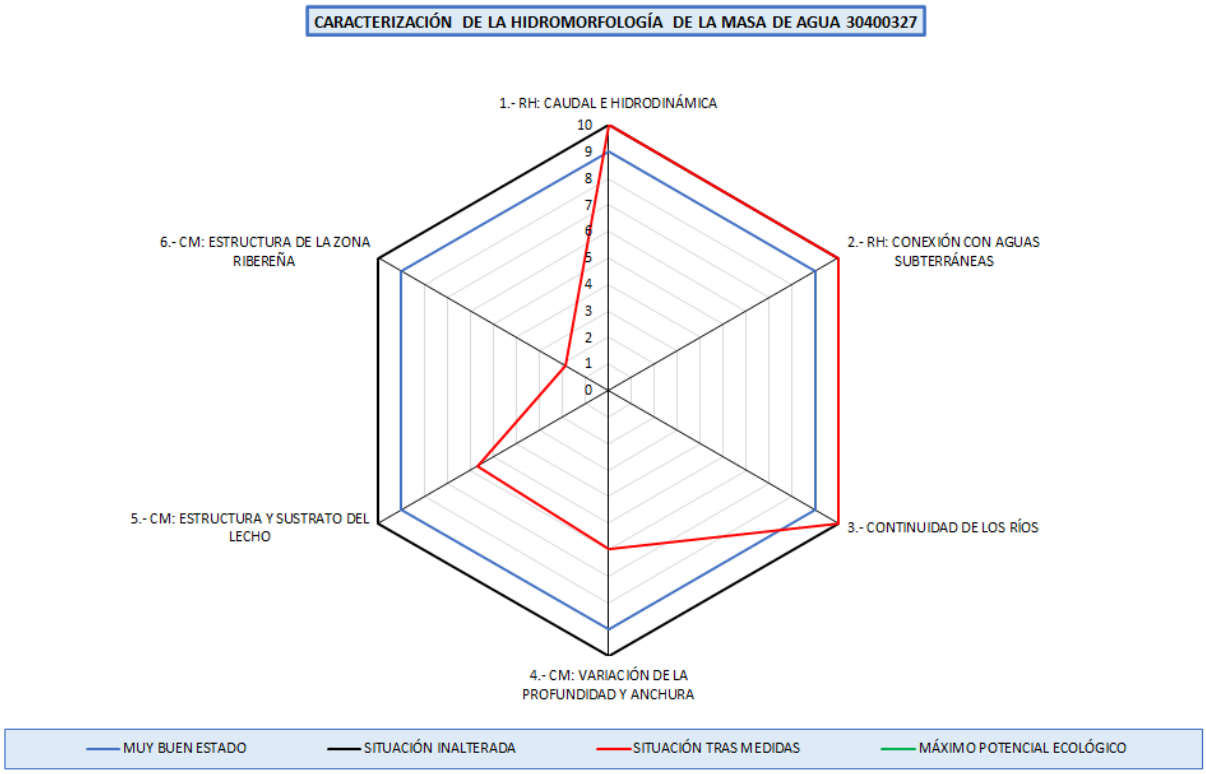
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000327– Río Rituerto 2	Río Rituerto desde la confluencia con el río Araviana hasta confluencia con el río Duero, y arroyos de la Vega y del Curato



ES020MSPF000000328– Río Arandilla 1	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Aranzuelo, y río Espeja

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

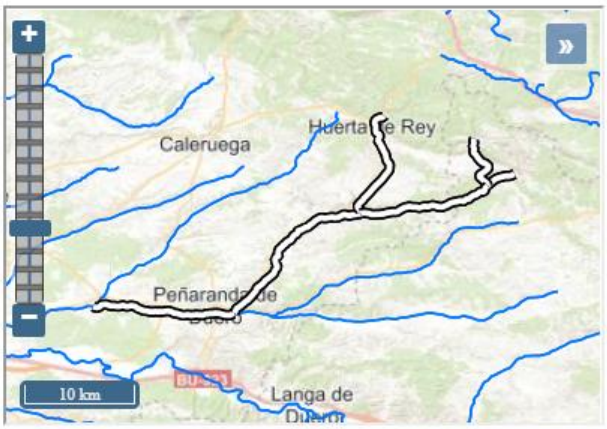
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400328 - Río Arandilla 1

Nombre:	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Aranzuelo, y río Espeja
Longitud:	55,03 km
Cuenca:	547,26 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos Soria
Municipios:	Arandilla, Coruña del Conde, Espeja de San Marcelino, Espejón, Huerta de Rey, Peñaranda de Duero, Quemada, San Juan del Monte, Zazuar
Principales núcleos:	Huerta de Rey Peñaranda de Duero Zazuar
Aportación natural:	44,41 hm³/año
Aportación específica:	81,14 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	4 meses
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (70,9 %)

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000328– Río Arandilla 1	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Aranzuelo, y río Espeja

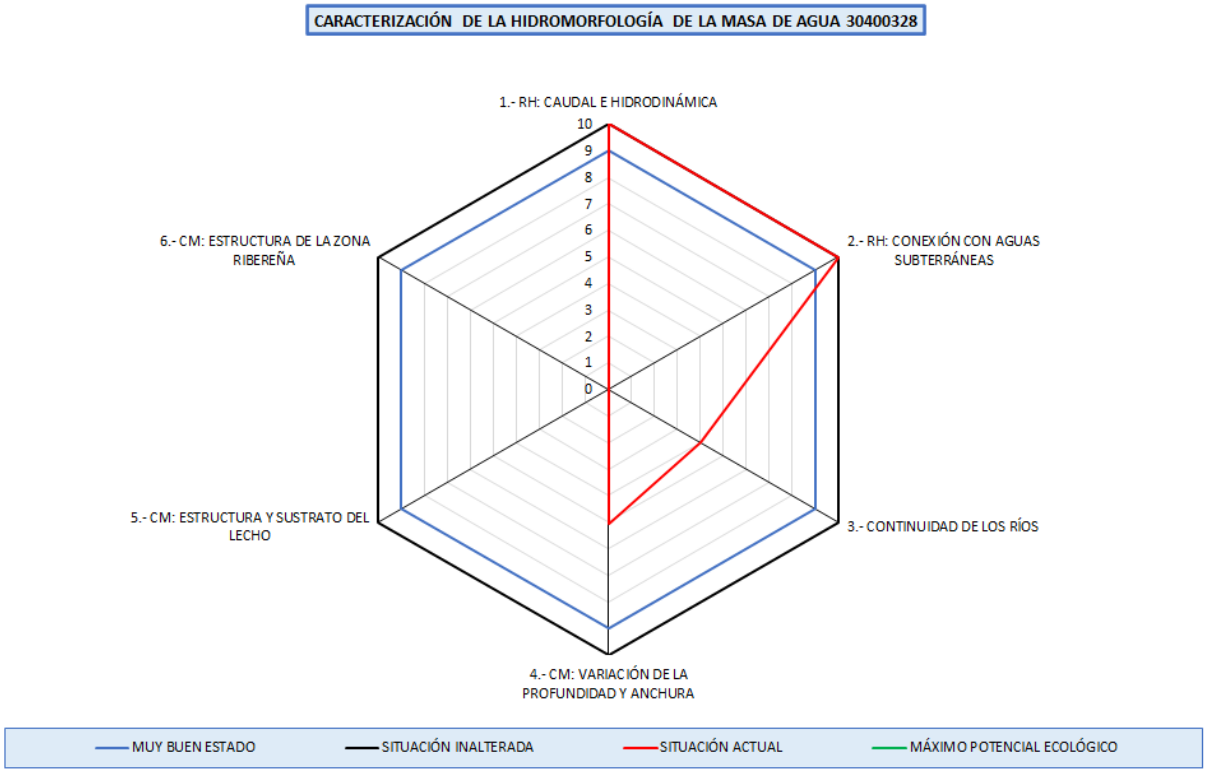
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005825	Presa de los ricas	2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005826	Comunidad de regantes de zazuar	2,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005836	Arturo rica	1,5 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005869	Comunidad de regantes quintanarraya	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005870	Comunidad de regantes de coruña	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005872	Comunidad de regantes de peñaranda	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005847	La magdalena	0,9 metros	8,3	No significativa
1005858	R. General 10441; fábrica	0,9 metros	6,7	No significativa
1005871	Comunidad de regantes de arandilla	0,5 metros	9,2	No significativa
1005873	Presa del molino de San juan	0,5 metros	6,7	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000304	ES020MSPF000000328_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Arandilla 1 en Zazuar(I)	3.157	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000305	ES020MSPF000000328_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Arandilla 1 en Peñaranda de Duero(II)	3.098	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000306	ES020MSPF000000328_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Arandilla 1 en San Juan del Monte(I)	3.404	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000307	ES020MSPF000000328_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Arandilla 1 en Quemada(I)	1.064	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000483	ES020MSPF000000328_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Arandilla 1 en Zazuar(II)	3.155	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000484	ES020MSPF000000328_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Arandilla 1 en Peñaranda de Duero(III)	3.098	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000485	ES020MSPF000000328_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Arandilla 1 en San Juan del Monte(II)	3.399	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000486	ES020MSPF000000328_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Arandilla 1 en Quemada(II)	1.065	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000328– Río Arandilla 1	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Aranzuelo, y río Espeja



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,1 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000328– Río Arandilla 1	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Aranzuelo, y río Espeja

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	17,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	154	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,1	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005826	Comunidad de regantes de zazuar	Demolición	0	10
1005869	Comunidad de regantes quintanarraya	Permeabilización	0	9
1005870	Comunidad de regantes de coruña	Permeabilización	0	9
1005872	Comunidad de regantes de peñaranda	Permeabilización	0	9
1005825	Presa de los ricas	Permeabilización	0,8	9
1005836	Arturo rica	Demolición	0,8	10
1005858	R. General 10441; fábrica	Demolición	6,7	10
1005873	Presa del molino de San juan	Demolición	6,7	10
1005847	La magdalena	Demolición	8,3	10
1005871	Comunidad de regantes de arandilla	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,23	196,33	4,0
Situación tras medidas restauración	0,09	13,96	9,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005826	Comunidad de regantes de zazuar	Demolición	Riegos
1005869	Comunidad de regantes quintanarraya	Permeabilización	Riegos
1005870	Comunidad de regantes de coruña	Permeabilización	Riegos
1005872	Comunidad de regantes de peñaranda	Permeabilización	Riegos
1005825	Presa de los ricas	Permeabilización	Riegos
1005836	Arturo rica	Demolición	Usos industriales
1005858	R. General 10441; fábrica	Demolición	Usos industriales
1005873	Presa del molino de San juan	Demolición	Usos industriales
1005847	La magdalena	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)

ES020MSPF000000328– Río Arandilla 1	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Aranzuelo, y río Espeja		
32000304	Mota en masa Río Arandilla 1 en Zazuar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 1 en Zazuar(I)	10%
32000305	Mota en masa Río Arandilla 1 en Peñaranda de Duero(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 1 en Peñaranda de Duero(II)	
32000306	Mota en masa Río Arandilla 1 en San Juan del Monte(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 1 en San Juan del Monte(I)	
32000307	Mota en masa Río Arandilla 1 en Quemada(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 1 en Quemada(I)	
32000483	Mota en masa Río Arandilla 1 en Zazuar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 1 en Zazuar(II)	
32000484	Mota en masa Río Arandilla 1 en Peñaranda de Duero(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 1 en Peñaranda de Duero(III)	
32000485	Mota en masa Río Arandilla 1 en San Juan del Monte(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 1 en San Juan del Monte(II)	
32000486	Mota en masa Río Arandilla 1 en Quemada(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 1 en Quemada(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,6		0,0		1,0	2,0	0,4	5,1
Tras medidas restauración	0,6		2,5		0,0	1,0	2,0	0,6

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

ES020MSPF000000328– Río Arandilla 1	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Aranzuelo, y río Espeja

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005826	Comunidad de regantes de zazuar	Demolición	17.438
1005869	Comunidad de regantes quintanarraya	Permeabilización	55.979
1005870	Comunidad de regantes de coruña	Permeabilización	59.397
1005872	Comunidad de regantes de peñaranda	Permeabilización	55.979
1005825	Presa de los ricas	Permeabilización	52.561
1005836	Arturo rica	Demolición	7.212
1005858	R. General 10441; fábrica	Demolición	2.004
1005873	Presa del molino de San juan	Demolición	8.016
1005847	La magdalena	Demolición	1.995

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

ES020MSPF000000328– Río Arandilla 1	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Aranzuelo, y río Espeja

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405645	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400328-Río Arandilla 1	260.582	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000304	Mota en masa Río Arandilla 1 en Zazuar(I)	Eliminación del 10% del la longitud de la masa afectada por los obstáculos	825.450€
32000305	Mota en masa Río Arandilla 1 en Peñaranda de Duero(II)		
32000306	Mota en masa Río Arandilla 1 en San Juan del Monte(I)		
32000307	Mota en masa Río Arandilla 1 en Quemada(I)		
32000483	Mota en masa Río Arandilla 1 en Zazuar(II)		
32000484	Mota en masa Río Arandilla 1 en Peñaranda de Duero(III)		
32000485	Mota en masa Río Arandilla 1 en San Juan del Monte(II)		
32000486	Mota en masa Río Arandilla 1 en Quemada(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404666	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400328-Río Arandilla 1	825.450	01/01/2026	31/12/2033

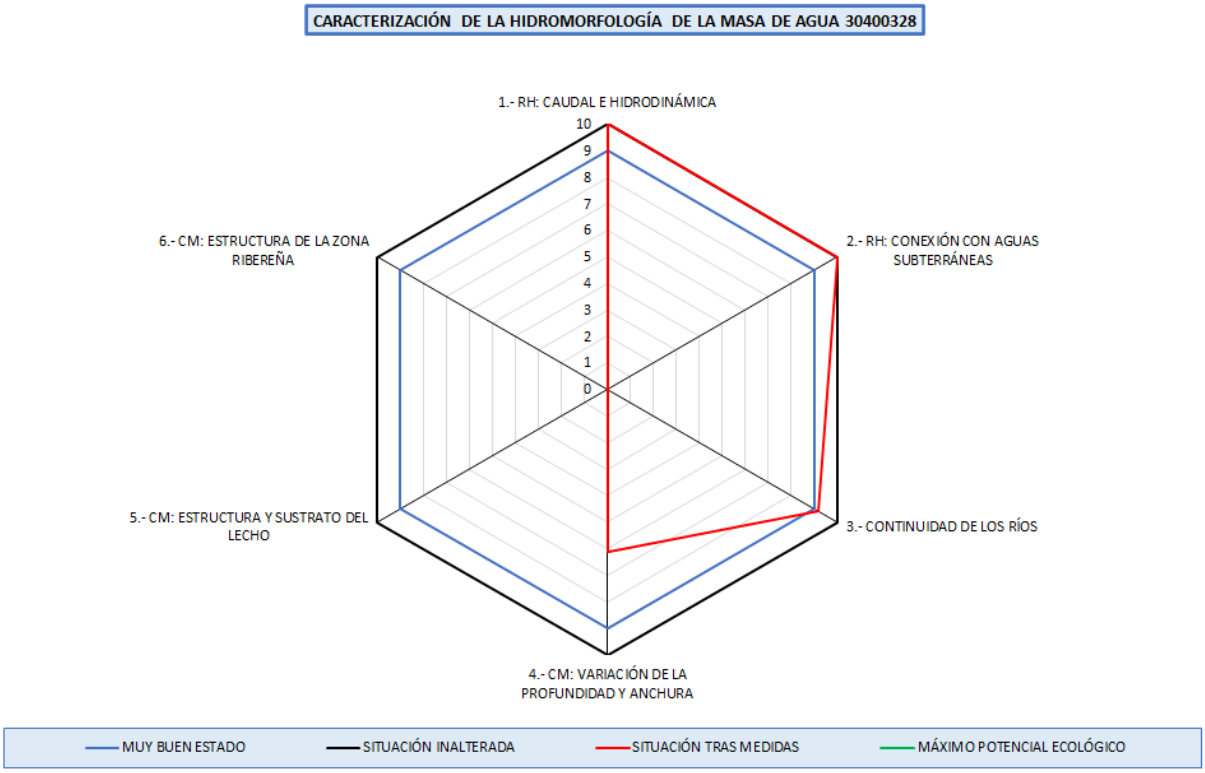
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000328– Río Arandilla 1	Río Arandilla desde cabecera hasta confluencia con río Aranzuelo, y río Espeja



ES020MSPF000000330– Río Ucero 1	Río Ucero desde confluencia con río Lobos hasta confluencia con río Abión, y arroyo de la Veguilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400330 - Río Ucero 1

Nombre:	Río Ucero desde confluencia con río Lobos hasta confluencia con río Abión, y arroyo de la Veguilla
Longitud:	24,12 km
Cuenca:	518,8 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Burgo de Osma-Ciudad de Osma Ucero Valdemaluque
Principales núcleos:	Burgo de Osma Osma Sotos del Burgo
Espacios naturales:	Cañón del Río Lobos Cañón del Río Lobos - ZEPA Sabinares Sierra de Cabrejas
Aportación natural:	83,57 hm³/año
Aportación específica:	161,09 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (31, 61 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005672	Azud de la central molino rica posada	1,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

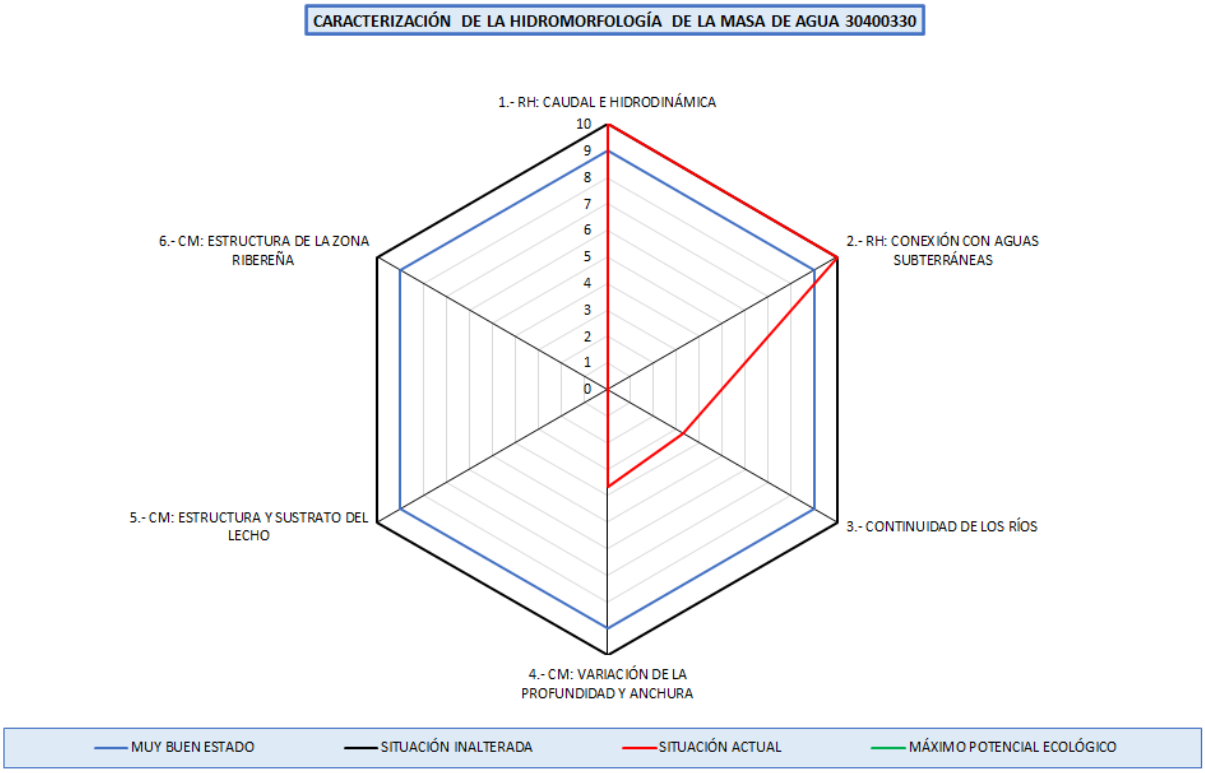
ES020MSPF000000330– Río Ucero 1	Río Ucero desde confluencia con río Lobos hasta confluencia con río Abión, y arroyo de la Veguilla			
1005673	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	1,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005677	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	0,6 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005682	Desconocido. Azud sobre cauce la veguilla	0 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007740	Puente de osma	1 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005678	Azud de la acequia de la Vega de burgo de osma	0,75 metros	6	No significativa
1005674	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	0,4 metros	7,5	No significativa
1005676	Desconocido. Azud sobre ucero chico	0,2 metros	7,5	No significativa
1005675	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	0,2 metros	9,2	No significativa
1007743	Sin nombre	0,2 metros	9,2	No significativa
1007750	Sin nombre	0,2 metros	9,2	No significativa
1007471	Azud cr río ucero chico	0 metros	10	No significativa
1007744	Sin nombre	0,2 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002098	ES020MSPF000000330_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	77	No significativa
32002099	ES020MSPF000000330_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	8.276	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002134	ES020MSPF000000330_OBSL_ES_001_02	Escollera en masa Río Ucero 1 en Valdemaluque	6.024	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002135	ES020MSPF000000330_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Ucero 1 en Valdemaluque	6.039	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002199	ES020MSPF000000330_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Ucero 1 en Ucero	126	No significativa
32002200	ES020MSPF000000330_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(II)	4.265	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002201	ES020MSPF000000330_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(III)	4.261	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002202	ES020MSPF000000330_OBSL_MU_200_01	Muro en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma	141	No significativa
32002681	ES020MSPF000000330_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(V)	653	No significativa
32002682	ES020MSPF000000330_OBSL_ES_006_01	Escollera en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(III)	566	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000330– Río Ucero 1	Río Ucero desde confluencia con río Lobos hasta confluencia con río Abión, y arroyo de la Veguilla



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,7 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000330– Río Ucero 1	Río Ucero desde confluencia con río Lobos hasta confluencia con río Abión, y arroyo de la Veguilla

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	18	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	94	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005672	Azud de la central molino rica posada	Permeabilización	1,7	9
1005673	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Permeabilización	1,7	9
1005677	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Permeabilización	4,2	9
1005682	Desconocido. Azud sobre cauce la veguilla	Demolición	4,2	10
1007740	Puente de osma	Permeabilización	5	9
1005678	Azud de la acequia de la Vega de burgo de osma	Permeabilización	6	9
1005674	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Permeabilización	7,5	9
1005676	Desconocido. Azud sobre ucero chico	Permeabilización	7,5	9
1005675	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Ninguna	9,2	9,2
1007743	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2
1007750	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2
1007471	Azud cr río ucero chico	Ninguna	10	10
1007744	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,85	321,96	3,3
Situación tras medidas restauración	0,39	67,86	7,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005673	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Permeabilización	Usos industriales
1005677	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Permeabilización	Riegos
1005682	Desconocido. Azud sobre cauce la veguilla	Demolición	Riegos
1005678	Azud de la acequia de la Vega de burgo de osma	Permeabilización	Riegos
1005674	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Permeabilización	Riegos
1005676	Desconocido. Azud sobre ucero chico	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005672	Azud de la central molino rica posada	Permeabilización	Hidroeléctrico
1007740	Puente de osma	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

ES020MSPF000000330– Río Ucero 1	Río Ucero desde confluencia con río Lobos hasta confluencia con río Abión, y arroyo de la Veguilla

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32002098	Escollera en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	52%(salvo protecciones en Burgo de Osma)
32002099	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	
32002134	Escollera en masa Río Ucero 1 en Valdemaluque	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Río Ucero 1 en Valdemaluque	
32002135	Mota en masa Río Ucero 1 en Valdemaluque	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ucero 1 en Valdemaluque	
32002199	Escollera en masa Río Ucero 1 en Ucero	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Río Ucero 1 en Ucero	
32002200	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(II)	
32002201	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(III)	
32002202	Muro en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma	
32002681	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(V)	
32002682	Escollera en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(III)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,4		0,2		1,0	2,0	0,1	3,7
Tras medidas restauración	2,3		0,4		1,0	2,0	0,6	6,3

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

ES020MSPF000000330– Río Ucero 1	Río Ucero desde confluencia con río Lobos hasta confluencia con río Abión, y arroyo de la Veguilla

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las cuatro medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005672	Azud de la central molino rica posada	Permeabilización	33.765
1005673	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Permeabilización	42.309
1005677	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Permeabilización	21.803

1005682	Desconocido. Azud sobre cauce la veguilla	Demolición	52
1007740	Puente de osma	Permeabilización	25.221
1005678	Azud de la acequia de la Vega de burgo de osma	Permeabilización	16.882
1005674	Desconocido. Azud sobre cauce ucero chico	Permeabilización	18.386
1005676	Desconocido. Azud sobre ucero chico	Permeabilización	13.259

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404341	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400330-Río Ucero 1	171.676	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002098	Escollera en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	Eliminación del 52% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.881.360€
32002099	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)		
32002134	Escollera en masa Río Ucero 1 en Valdemaluque		
32002135	Mota en masa Río Ucero 1 en Valdemaluque		
32002199	Escollera en masa Río Ucero 1 en Ucero		
32002200	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(II)		
32002201	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(III)		
32002202	Muro en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma		
32002681	Mota en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(V)		
32002682	Escollera en masa Río Ucero 1 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(III)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404211	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400330-Río Ucero 1	1.881.360	01/01/2026	31/12/2033

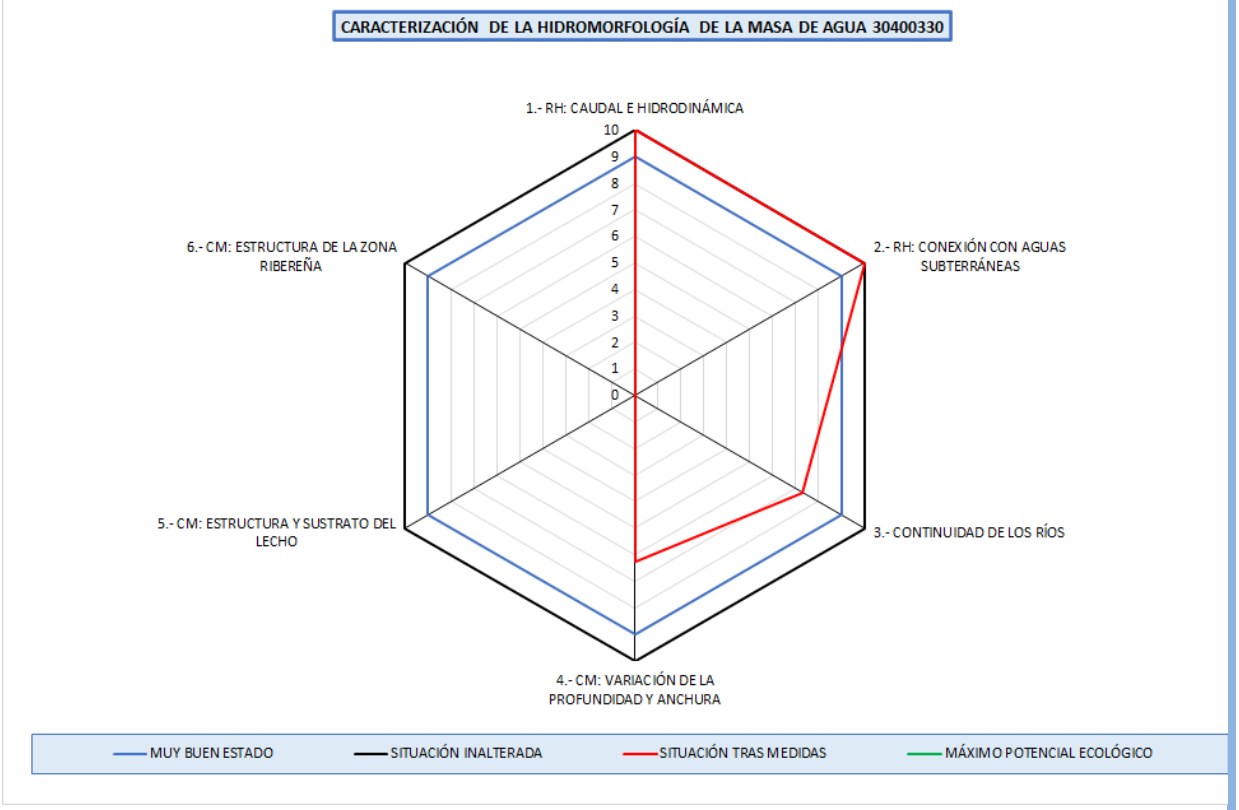
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000330– Río Ucero 1	Río Ucero desde confluencia con río Lobos hasta confluencia con río Abión, y arroyo de la Veguilla



ES020MSPF000000334– Río Sequillo (Soria)	Río Sequillo desde cabecera hasta la confluencia con río Ucero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros y motas construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400334 - Río Sequillo (Soria)

Nombre:	Río Sequillo desde cabecera hasta la confluencia con río Ucero
Longitud:	27,98 km
Cuenca:	137,29 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Burgo de Osma-Ciudad de Osma Rioseco de Soria Valdenebro
Principales núcleos:	Rioseco de Soria Valdenebro La Olmeda
Aportación natural:	12,85 hm³/año
Aportación específica:	93,59 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005711	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	0,7 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005712	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	1 metro	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005714	Azud de la acequia de valdenebro	1,4 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

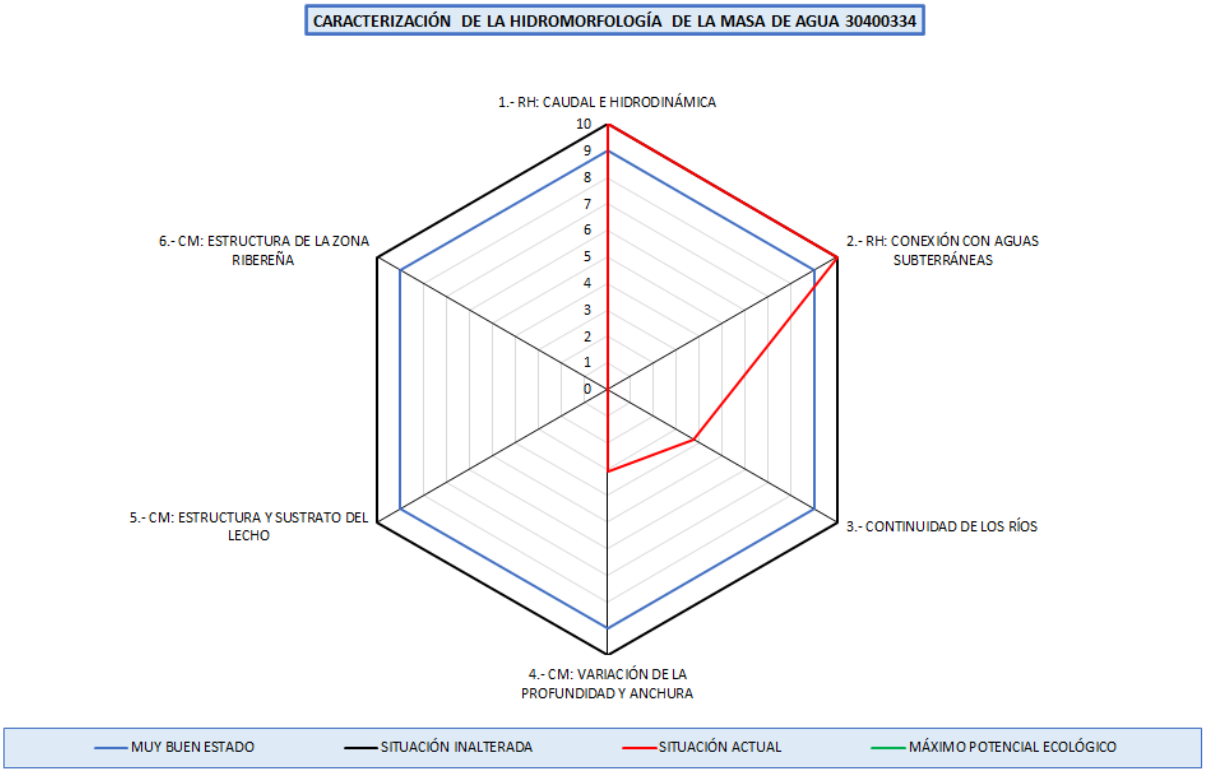
ES020MSPF000000334– Río Sequillo (Soria)	Río Sequillo desde cabecera hasta la confluencia con río Ucero			
1005715	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	1,6 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005716	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	0,8 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005717	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	0,2 metros	7,5	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000131	ES020MSPF000000334_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(I)	7.154	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000132	ES020MSPF000000334_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(I)	7.159	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000133	ES020MSPF000000334_OBSL_MU_005_0	Muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(II)	60	No significativa
32000134	ES020MSPF000000334_OBSL_MU_006_01	Muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(III)	59	No significativa
32000296	ES020MSPF000000334_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Rioseco de Soria(I)	5.638	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000297	ES020MSPF000000334_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(II)	2.925	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000378	ES020MSPF000000334_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	9.811	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000379	ES020MSPF000000334_OBSL_MO_007_02	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(III)	2.348	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000445	ES020MSPF000000334_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Rioseco de Soria(II)	5.642	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000446	ES020MSPF000000334_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(IV)	2.914	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000476	ES020MSPF000000334_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(II)	9.815	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000477	ES020MSPF000000334_OBSL_MO_008_02	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(V)	2.353	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000334– Río Sequillo (Soria)	Río Sequillo desde cabecera hasta la confluencia con río Ucero



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,8 correspondiéndose con una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,1 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000334– Río Sequillo (Soria)	Río Sequillo desde cabecera hasta la confluencia con río Ucero

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	149	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005714	Azud de la acequia de valdenebro	Permeabilización	1,7	9
1005715	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	1,7	9
1005712	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Permeabilización	2,5	9
1005716	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Permeabilización	2,5	9
1005711	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Permeabilización	4,2	9
1005717	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Demolición	7,5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000334– Río Sequillo (Soria)	Río Sequillo desde cabecera hasta la confluencia con río Ucero

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,43	248,30	3,8
Situación tras medidas restauración	0,18	31,12	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005714	Azud de la acequia de valdenebro	Permeabilización	Riegos
1005715	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	Riegos
1005712	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Permeabilización	Riegos
1005716	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Permeabilización	Otro
1005711	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Permeabilización	Riegos
1005717	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.2. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32000131	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(I)	82 % (salvo protecciones en La Olmeda)

ES020MSPF000000334– Río Sequillo (Soria)		Río Sequillo desde cabecera hasta la confluencia con río Ucero	
32000132	Muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(I)	
32000133	Muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(II)	
32000134	Muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(III)	
32000296	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Rioseco de Soria(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo (Soria) en Rioseco de Soria(I)	
32000297	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(II)	
32000378	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo (Soria) en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)	
32000379	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(III)	
32000445	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Rioseco de Soria(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo (Soria) en Rioseco de Soria(II)	
32000446	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(IV)	
32000476	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo (Soria) en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(II)	
32000477	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(V)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,1		1,0	2,0	0,0	3,1
Tras medidas restauración	1,8		0,8		1,0	2,0	0,4	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad longitudinal de la masa de agua y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005714	Azud de la acequia de valdenebro	Permeabilización	35.473
1005715	Desconocido. Azud sobre el río Sequillo	Permeabilización	42.309
1005712	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Permeabilización	28.638
1005716	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Permeabilización	25.221

1005711	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Permeabilización	22.658
1005717	Desconocido. Azud sobre el cauce Sequillo	Demolición	342

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405739	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400334-Río Sequillo (Soria)	154.640	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000131	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(I)	Eliminar el 82 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	3.441.540€
32000132	Muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(I)		
32000133	Muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(II)		
32000134	Muro en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(III)		
32000296	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Rioseco de Soria(I)		
32000297	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(II)		
32000378	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(I)		
32000379	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(III)		
32000445	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Rioseco de Soria(II)		
32000446	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(IV)		
32000476	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Burgo de Osma-Ciudad de Osma(II)		
32000477	Mota en masa Río Sequillo (Soria) en Valdenebro(V)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404212	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400334-Río Sequillo (Soria)	3.441.540	01/01/2026	31/12/2033

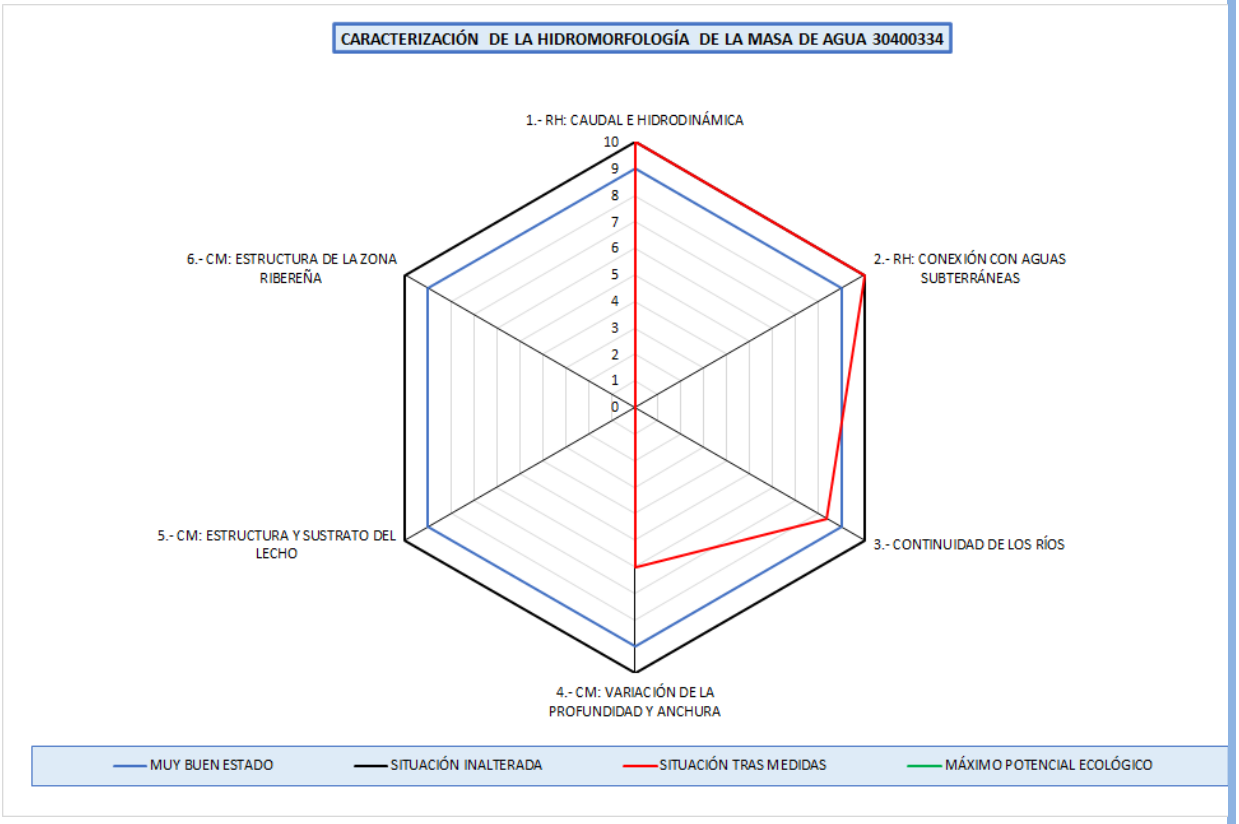
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3> 6
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000334– Río Sequillo (Soria)	Río Sequillo desde cabecera hasta la confluencia con río Ucero



ES020MSPF000000335 - Río Ucero 2	Río Ucero desde confluencia con Abión hasta desembocadura en el río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que le confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400335 - Río Ucero 2

Nombre:	Río Ucero desde confluencia con Abión hasta desembocadura en el río Duero
Longitud:	10,75 km
Cuenca:	1.052,88 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Burgo de Osma-Ciudad de Osma
Principales núcleos:	Burgo de Osma Osma La Olmeda
Aportación natural:	139,25 hm³/año
Aportación específica:	132,25 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (57,57%)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	4 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005679	Azud de la central la güera	4 metros	9,2	No significativa
1007739	Sin nombre	0,75 metros	10	No significativa
1007741	Sin nombre	0,8 metros	9,83	No significativa

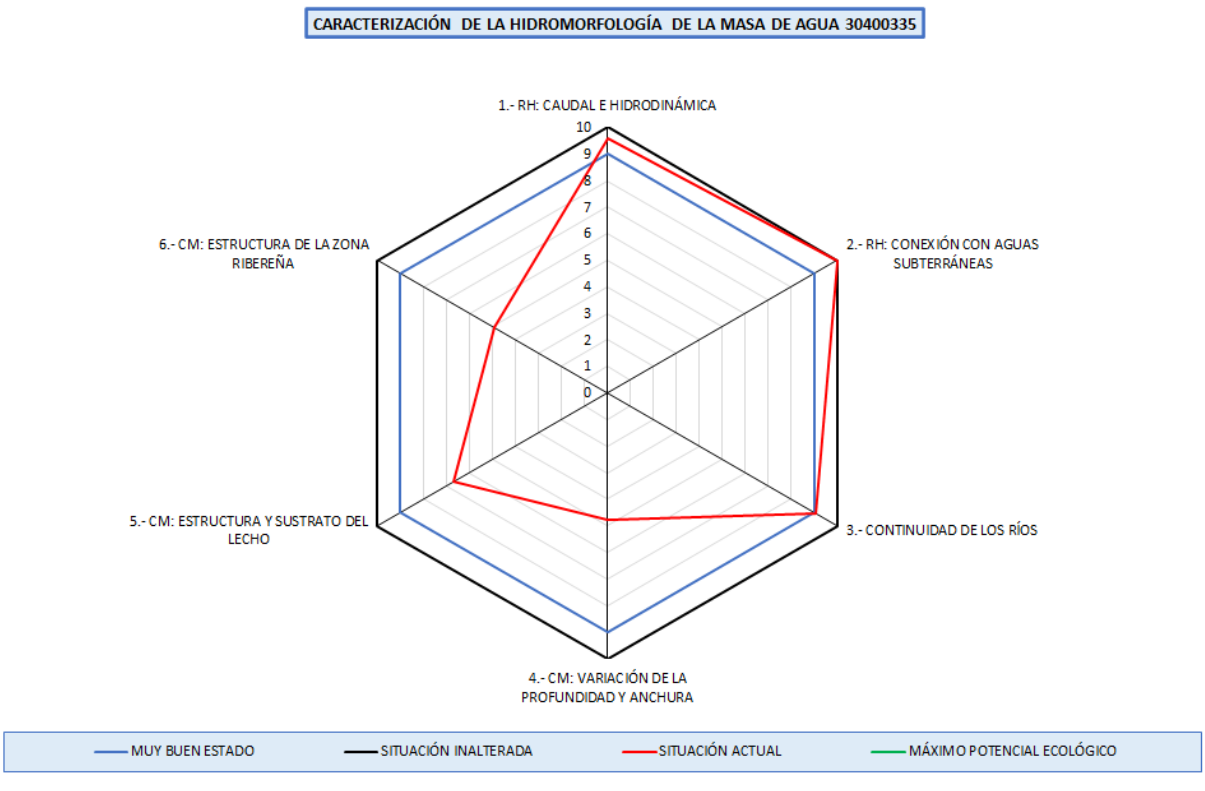
ES020MSPF000000335 - Río Ucero 2	Río Ucero desde confluencia con Abión hasta desembocadura en el río Duero

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000135	ES020MSPF000000335_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Ucero 2 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma	129	No significativa

ID	Nombre	Longitud [m]	Presión
32100177	Estrechado en la masa Río Ucero 2	5.554	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,6 correspondiéndose a con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 9,1 correspondiéndose a una situación muy poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,8 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones en la variación de la anchura y profundidad del lecho (vértice 4).

ES020MSPF000000335 - Río Ucero 2	Río Ucero desde confluencia con Abión hasta desembocadura en el río Duero

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18	Bueno o Superior
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	137	Bueno o Superior
Fauna ictiológica				No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,6	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	9,1	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,8	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	4,9	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4- VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

ES020MSPF000000335 - Río Ucero 2	Río Ucero desde confluencia con Abión hasta desembocadura en el río Duero

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000135	Muro en masa Río Ucero 2 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma	Restauración del cauce a su morfología original, en panta y alzado. Eliminación de muro en masa Río Ucero 2 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma	0,6%

Con el conjunto de medidas de restauración anteriores, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	2,5		0,4		0,9	0,3	0,6	4,8
Tras medidas restauración	2,5		2,0		0,9	0,3	0,6	6,4

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de margen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las cuatro medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **> 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000335 - Río Ucero 2	Río Ucero desde confluencia con Abión hasta desembocadura en el río Duero

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de las alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000135	Muro en masa Río Ucero 2 en Burgo de Osma-Ciudad de Osma	Eliminación del 1% de la longitud de la masa afecta por los obstáculos	9.688€

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404724	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400335-Río Ucero 2	9.688	01/01/2022	31/12/2027

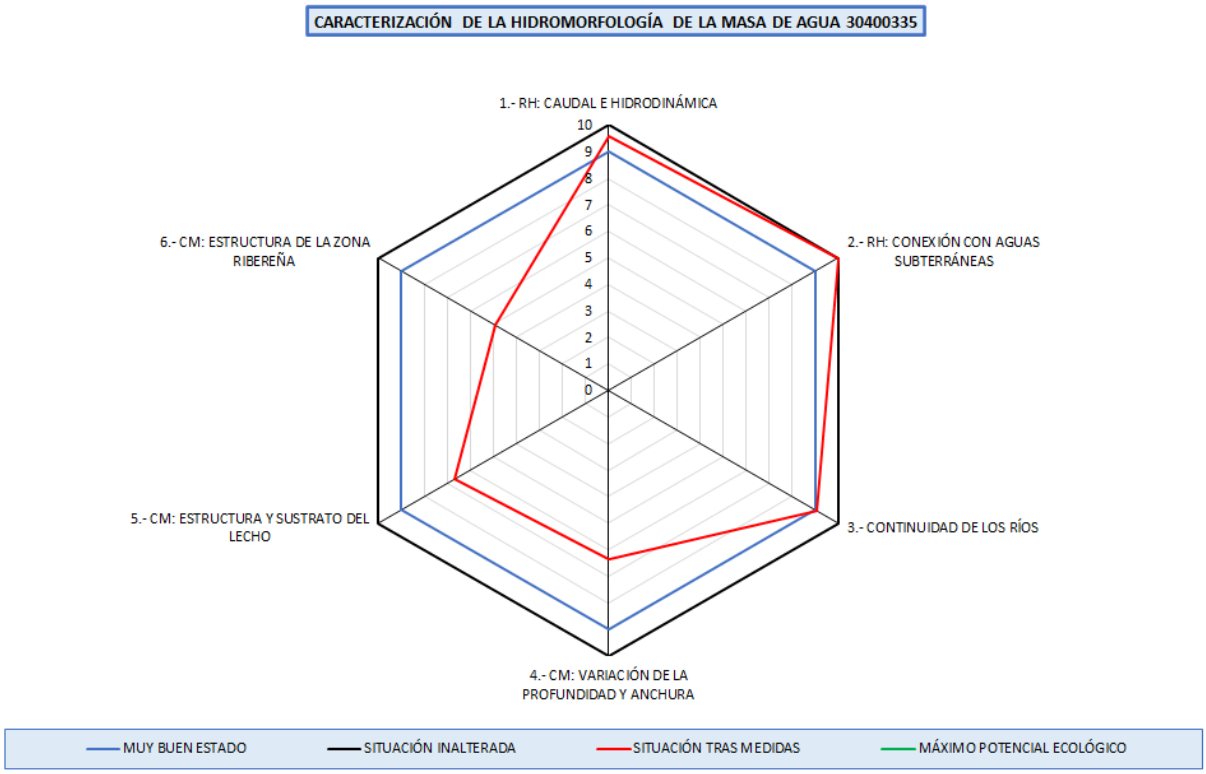
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403638	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2028-33)	60.000.000	01/01/2028	31/12/2033

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000335 - Río Ucero 2	Río Ucero desde confluencia con Abión hasta desembocadura en el río Duero



ES020MSPF000000336–Arroyo de Moratones 1	Arroyo de Moratones desde cabecera hasta límite del LIC "Sierra de la Culebra"

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400336 - Arroyo de Moratones 1

Nombre:	Arroyo de Moratones desde cabecera hasta límite del LIC "Sierra de la Culebra"
Longitud:	15,06 km
Cuenca:	72,22 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Ferreruela Riofrío de Aliste
Principales núcleos:	Sesnández de Tábara Escober de Tábara
Espacios naturales:	Sierra de la Culebra
Aportación natural:	7,69 hm³/año
Aportación específica:	106,48 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

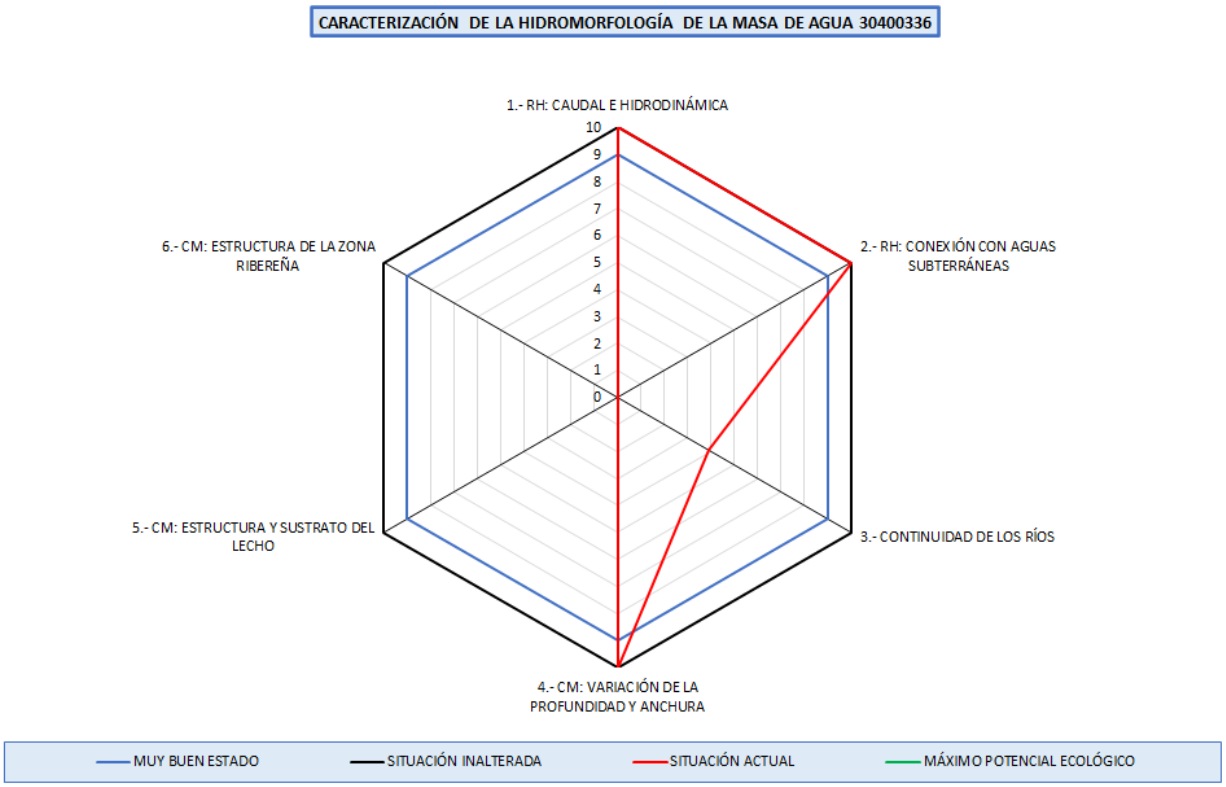
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006543	Desconocido. Azud sobre el río moratones	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006554	Desconocido. Azud sobre el río moratones	0,3 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1006532	Desconocido. Azud sobre el río moratones	0 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010047	Cruce con ZA-P-2434 sobre arroyo de Moratones	0 metros	-	No significativa
1010048	Cruce con ZA-902 sobre arroyo de Moratones	0 metros	-	No significativa
1006559	Desconocido. Azud sobre el río moratones	0 metros	9,2	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000336–Arroyo de Moratones 1	Arroyo de Moratones desde cabecera hasta límite del LIC "Sierra de la Culebra"

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2011	14,9	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2011	126	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006543	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Permeabilización	0	9
1006554	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Permeabilización	3,3	9
1006532	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Permeabilización	5,8	9

1010047	Cruce con ZA-P-2434 sobre arroyo de Moratones	Ninguna	0	0
1010048	Cruce con ZA-902 sobre arroyo de Moratones	Ninguna	0	0
1006559	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,44	187,04	3,9
Situación tras medidas restauración	0,25	32,75	8,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006554	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006543	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Permeabilización	Recreo
1006532	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000336–Arroyo de Moratones 1	Arroyo de Moratones desde cabecera hasta límite del LIC "Sierra de la Culebra"

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006543	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Permeabilización	26.929
1006554	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Permeabilización	14.968
1006532	Desconocido. Azud sobre el río moratones	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405626	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400336-Arroyo de Moratones 1	67.118	01/01/2022	31/12/2027

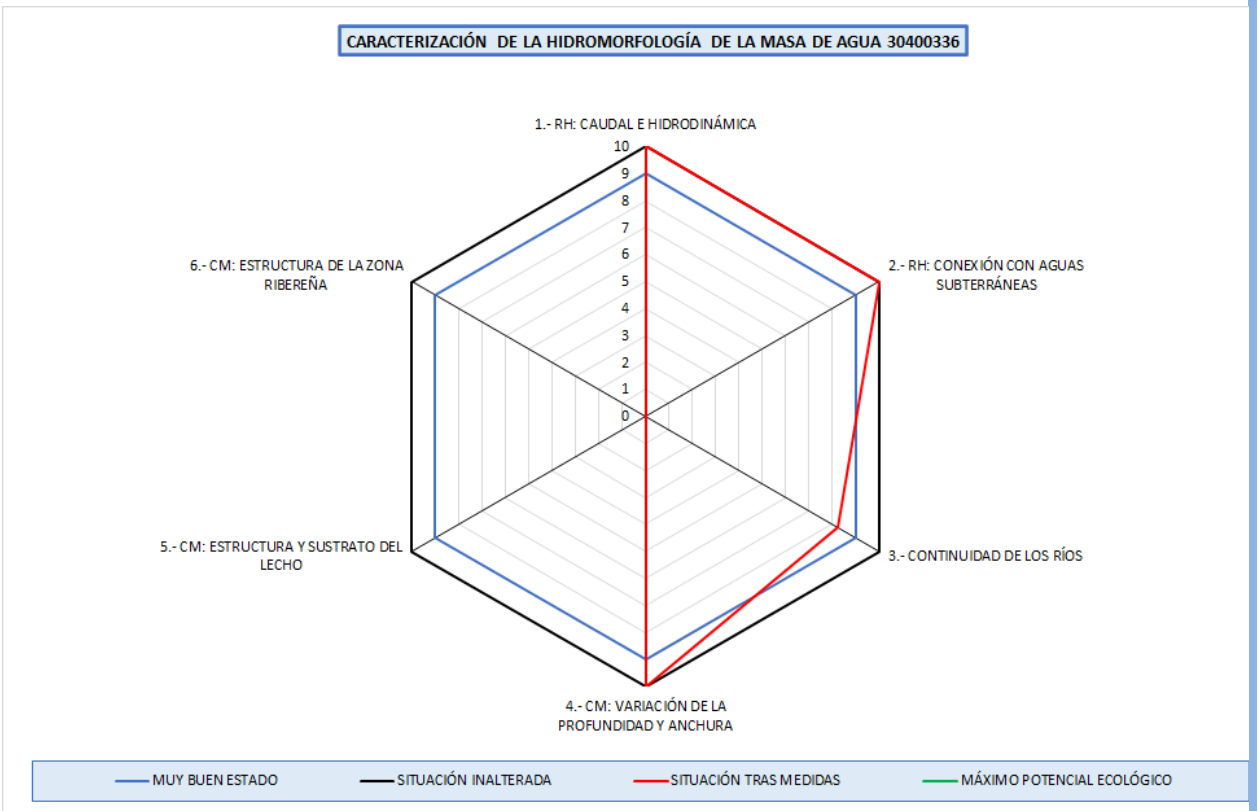
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000336–Arroyo de Moratones 1	Arroyo de Moratones desde cabecera hasta límite del LIC "Sierra de la Culebra"



ES020MSPF000000338– Río Gromejón	Río Gromejón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400338 - Río Gromejón

Nombre:	Río Gromejón desde cabecera hasta confluencia con río Duero
Longitud:	30,39 km
Cuenca:	231,56 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Burgos
Municipios:	Aranda de Duero, Gumiel de Izán, Gumiel de Mercado, Quintana del Pidio, Roa, Tubilla del Lago, Valdeande, Villalbilla de Gumiel
Principales núcleos:	Tubilla del Lago Ventosilla Diseminado de Tubilla del Lago
Aportación natural:	9,65 hm³/año
Aportación específica:	41,67 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (43,92 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	2 meses

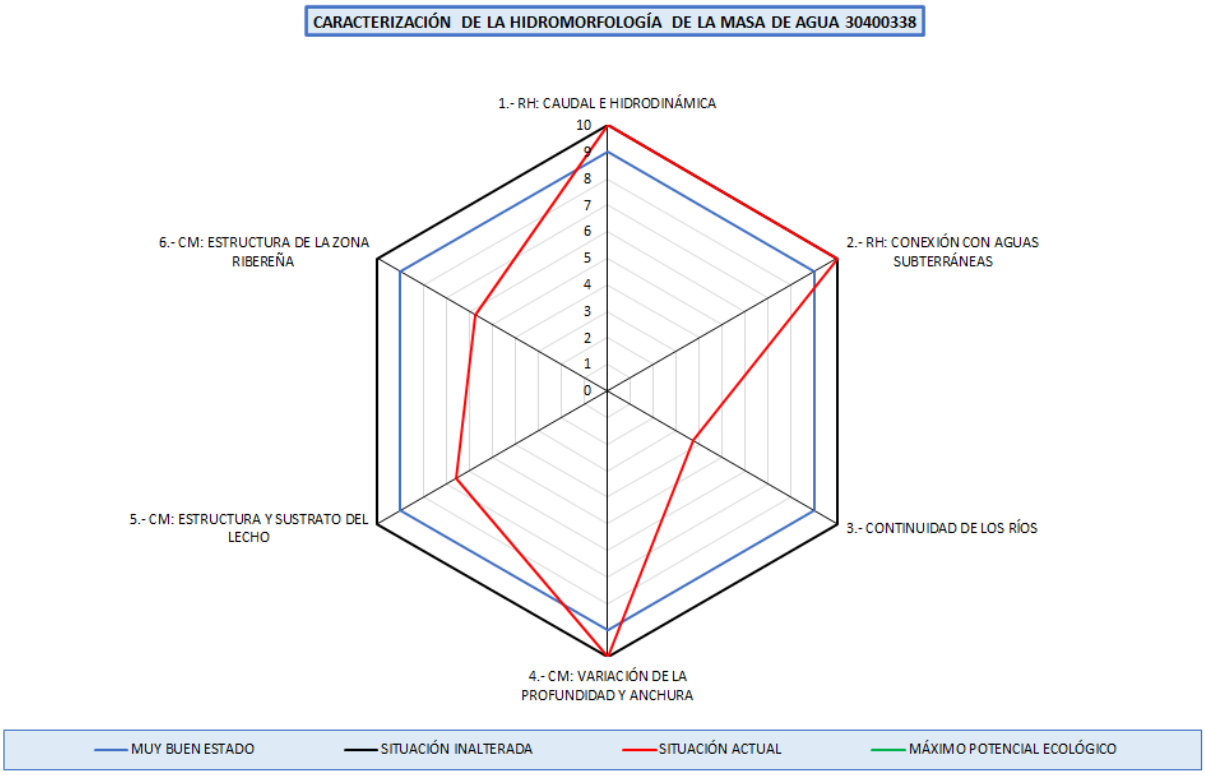
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005851	Presa de ventosilla	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005848	Presa del molino	0,6 metros	1,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005843	Presa del puente	0,7 metros	1,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005849	Presa de ventosilla	1 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010526	Desconocido		3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005846	Comunidad de regantes de quintana del pidio	1,8 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005844	Presa del roque	0,7 metros	9,63	No significativa
1005845	Presa del molino	2 metros	10	No significativa
1005850	Presa de ventosilla	1,5 metros	10	No significativa
1010527	Desconocido		10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000338– Río Gromejón	Río Gromejón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2012	17,8	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2012	121	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,8	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005851	Presa de ventosilla	Permeabilización	0	9
1005848	Presa del molino	Permeabilización	1,4	9
1005843	Presa del puente	Permeabilización	1,8	9

1005849	Presa de ventosilla	Demolición	2,93	10
1010526	Desconocido	Permeabilización	3,67	9
1005846	Comunidad de regantes de quintana del pidio	Permeabilización	4	9
1005844	Presa del roque	Ninguna	9,63	9,63
1005845	Presa del molino	Ninguna	10	10
1005850	Presa de ventosilla	Ninguna	10	10
1010527	Desconocido	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,53	194,62	3,7
Situación tras medidas restauración	0,18	22,44	8,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005851	Presa de ventosilla	Permeabilización	Riegos
1005848	Presa del molino	Permeabilización	Riegos
1005843	Presa del puente	Permeabilización	Usos industriales
1005849	Presa de ventosilla	Demolición	Riegos
1010526	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1005846	Comunidad de regantes de quintana del pidio	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de aguas		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005851	Presa de ventosilla	Permeabilización	59.397
1005848	Presa del molino	Permeabilización	26.929
1005843	Presa del puente	Permeabilización	23.512
1005849	Presa de ventosilla	Demolición	1.489
1010526	Desconocido	Permeabilización	-
1005846	Comunidad de regantes de quintana del pidio	Permeabilización	47.435

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404343	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400338-Río Gromejón	158.762	01/01/2022	31/12/2027

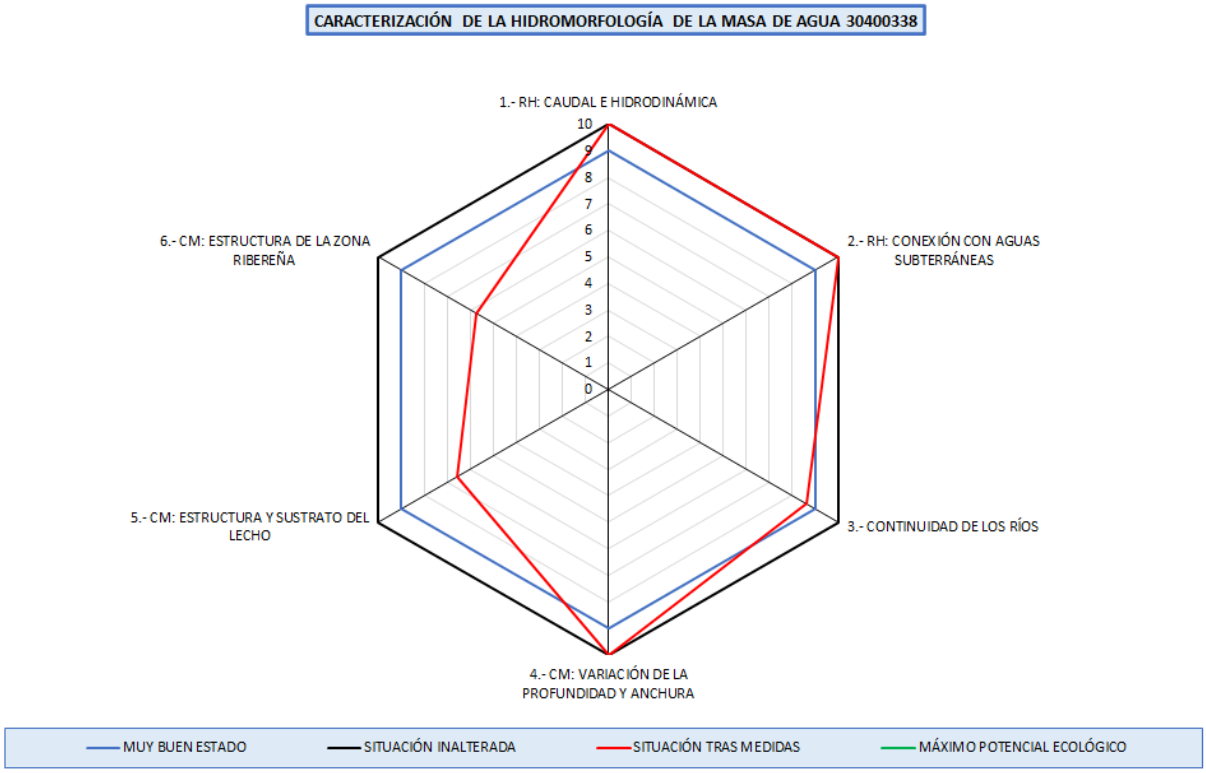
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000338– Río Gromejón	Río Gromejón desde cabecera hasta confluencia con río Duero



ES020MSPF000000341– Arroyo de Valdeladrón	Arroyo de Valdeladrón y regato de los Vallones desde cabecera hasta embalse de Ricobayo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400341 - Arroyo de Valdeladrón

Nombre:	Arroyo de Valdeladrón y regato de los Vallones desde cabecera hasta embalse de Ricobayo
Longitud:	9,08 km
Cuenca:	61,58 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Losacino Losacio
Principales núcleos:	Losacio
Aportación natural:	6,44 hm³/año
Aportación específica:	104,53 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

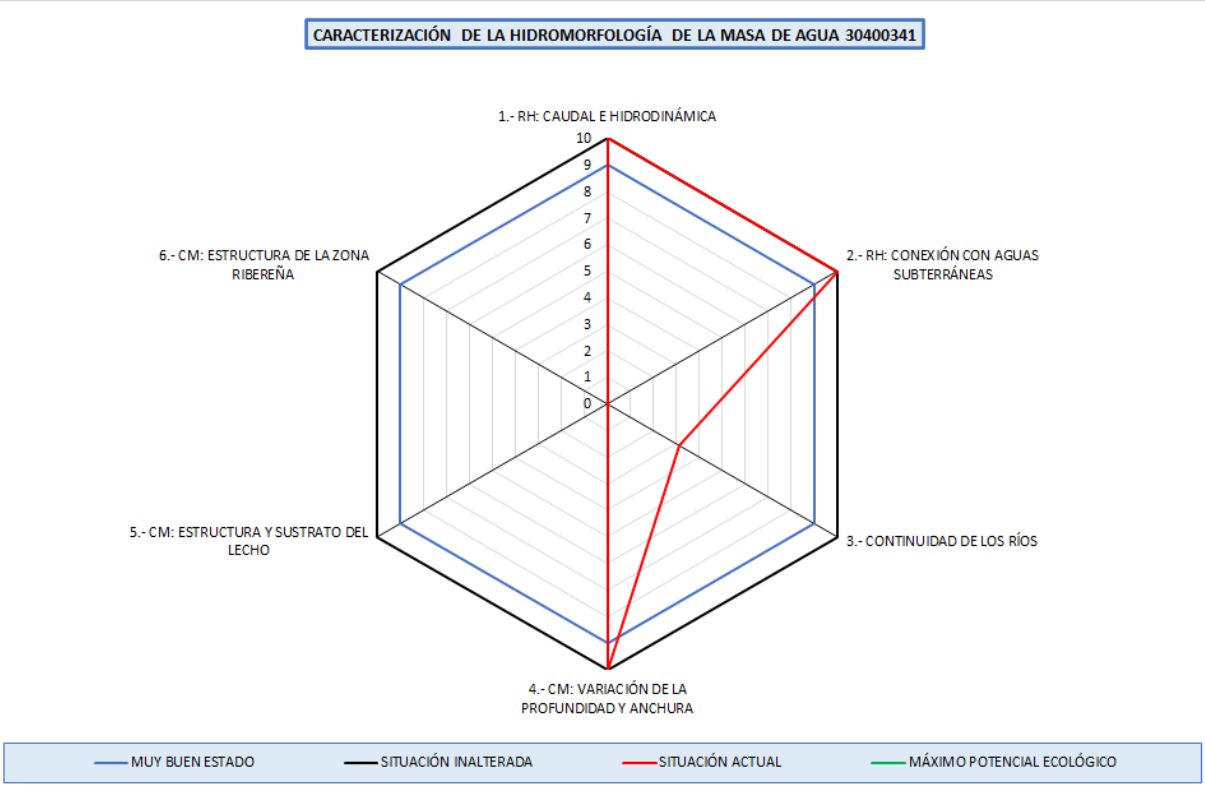
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006522	Desconocido. Azud sobre el arroyo de valdeladrón	0,45 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008229	Sin nombre	0,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010044	Cruce conZA-902 sobre arroyo de Valdeladrón	0 metros	-	No significativa
1010045	Cruce con ZA-L-2425 sobre arroyo de Valdeladrón	0 metros	-	No significativa

1010046	Cruce con ZA-P-1405 sobre arroyo de Valdeladrón	0 metros	-	No significativa
1006523	Desconocido. Azud sobre el arroyo de valdeladrón	0 metros	6,7	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000341– Arroyo de Valdeladrón	Arroyo de Valdeladrón y regato de los Vallones desde cabecera hasta embalse de Ricobayo

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	14,9	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	83	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006522	Desconocido. Azud sobre el arroyo de valdeladrón	Permeabilización	0	9
1008229	Sin nombre	Permeabilización	5	9
1010044	Cruce conZA-902 sobre arroyo de Valdeladrón	Ninguna	0	0
1010045	Cruce con ZA-L-2425 sobre arroyo de Valdeladrón	Ninguna	0	0

1010046	Cruce con ZA-P-1405 sobre arroyo de Valdeladrón	Ninguna	0	0
1006523	Desconocido. Azud sobre el arroyo de valdeladrón	Permeabilización	6,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,02	350,92	3,1
Situación tras medidas restauración	0,33	57,53	7,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006523	Desconocido. Azud sobre el arroyo de valdeladrón	Permeabilización	Desconocido

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006522	Desconocido. Azud sobre el arroyo de valdeladrón	Permeabilización	Retención de sólidos
1008229	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000341– Arroyo de Valdeladrón	Arroyo de Valdeladrón y regato de los Vallones desde cabecera hasta embalse de Ricobayo

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006522	Desconocido. Azud sobre el arroyo de valdeladrón	Permeabilización	16.677
1008229	Sin nombre	Permeabilización	18.386
1006523	Desconocido. Azud sobre el arroyo de valdeladrón	Permeabilización	8.133

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404344	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400341-Arroyo de Valdeladrón	43.195	01/01/2022	31/12/2027

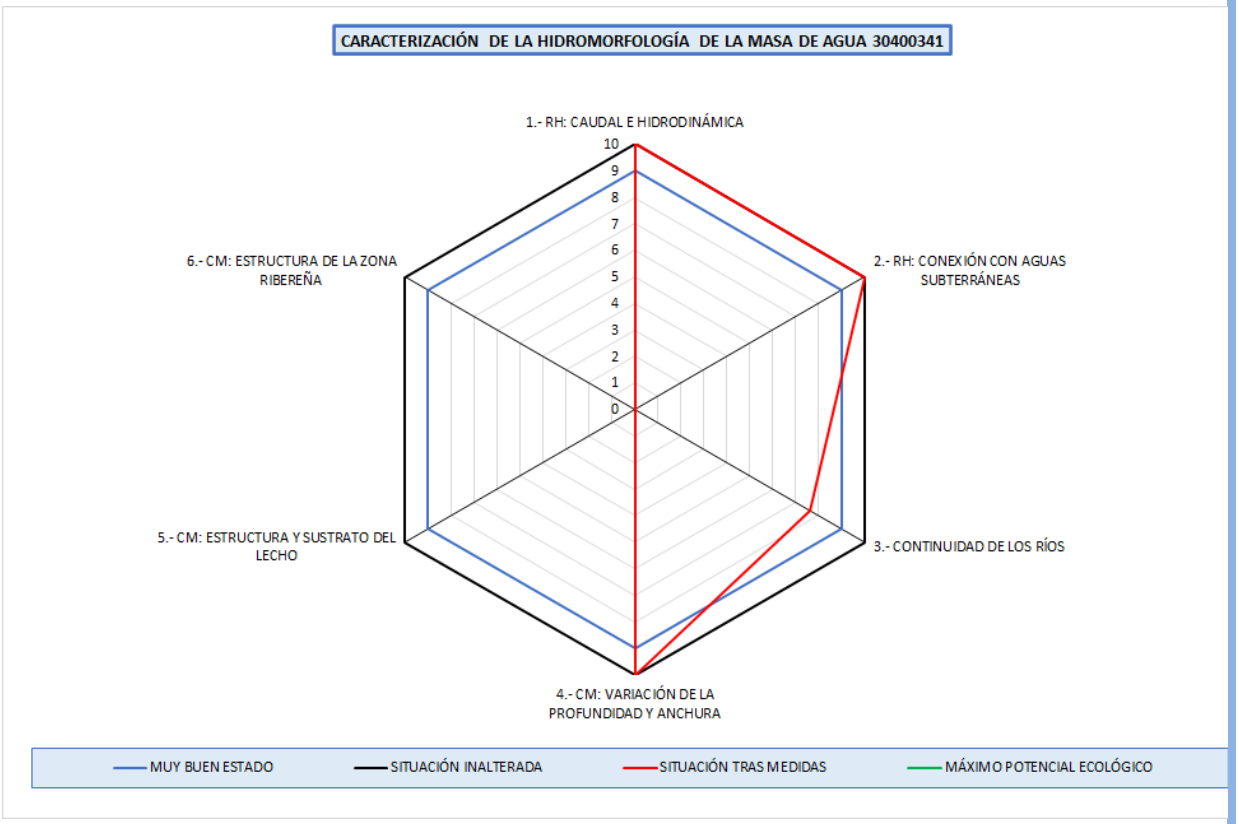
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000341– Arroyo de Valdeladrón	Arroyo de Valdeladrón y regato de los Vallones desde cabecera hasta embalse de Ricobayo



ES020MSPF000000342– Río Pilde	Río Pilde

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

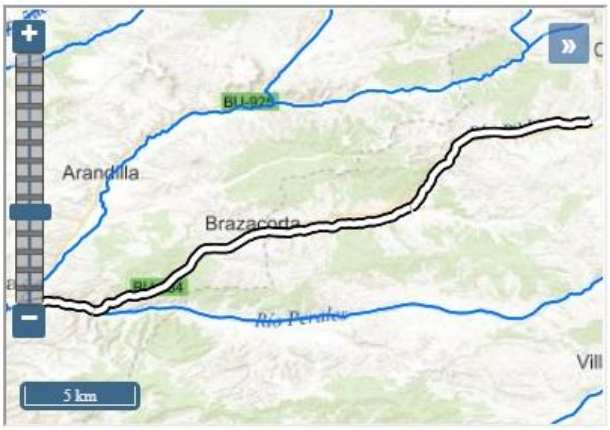
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400342 - Río Pilde

Nombre:	Río Pilde
Longitud:	24,19 km
Cuenca:	273,35 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria Burgos
Municipios:	Alcubilla de Avellaneda, Brazacorta, Espeja de San Marcelino, Peñaranda de Duero
Principales núcleos:	Alcubilla de Avellaneda Guijosa Casanova
Espacios naturales:	Cañón del Río Lobos Cañón del Río Lobos - ZEPA
Aportación natural:	21,64 hm³/año
Aportación específica:	79,16 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

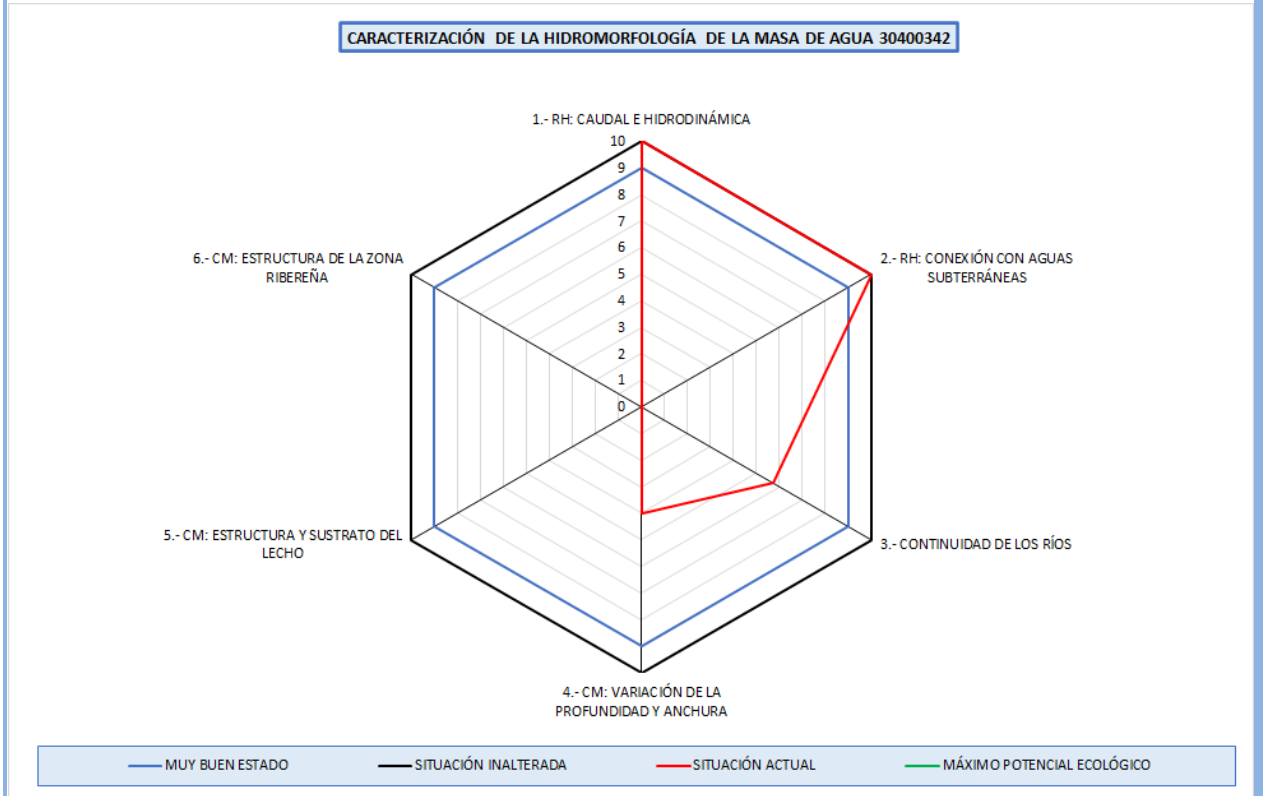
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005713	Desconocido. Azud sobre el cauce pildé	1,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005718	Desconocido. Azud sobre el río pildé	0,4 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005719	Azud en el río pilde	2,1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005702	Desconocido. Azud sobre el cauce pildé	0,5 metros	9,2	No significativa
1007546	Sin nombre	0,1 metros	9,2	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000136	ES020MSPF000000342_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(IV)	2.750	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000137	ES020MSPF000000342_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(I)	2.737	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000394	ES020MSPF000000342_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Pilde en Brazacorta(I)	7.103	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000395	ES020MSPF000000342_OBSL_MO_004_02	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(V)	365	No significativa
32000407	ES020MSPF000000342_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Pilde en Brazacorta(II)	7.140	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000408	ES020MSPF000000342_OBSL_MO_003_02	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(VI)	339	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000342– Río Pilde	Río Pilde

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	18,4	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	136	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000342– Río Pilde	Río Pilde

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005713	Desconocido. Azud sobre el cauce pildé	Permeabilización	2,5	9
1005719	Azud en el río pilde	Permeabilización	2,5	9
1005718	Desconocido. Azud sobre el río pildé	Demolición	5,8	10
1005702	Desconocido. Azud sobre el cauce pildé	Ninguna	9,2	9,2
1007546	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,86	109,20	5,7
Situación tras medidas restauración	0,15	18,90	8,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.1. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005713	Desconocido. Azud sobre el cauce pildé	Permeabilización	Riegos
1005719	Azud en el río pilde	Permeabilización	Riegos
1005718	Desconocido. Azud sobre el río pildé	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000342– Río Pilde	Río Pilde

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000136	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(IV)	30%
32000137	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(I)	
32000394	Mota en masa Río Pilde en Brazacorta(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pilde en Brazacorta(I)	
32000395	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(V)	
32000407	Mota en masa Río Pilde en Brazacorta(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pilde en Brazacorta(II)	
32000408	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(VI)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,6		0,3		1,0	2,0	0,1	4,0
Tras medidas restauración	2,2		0,6		1,0	2,0	0,6	6,4

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

ES020MSPF000000342– Río Pilde	Río Pilde

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

3. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005713	Desconocido. Azud sobre el cauce pildé	Permeabilización	37.182
1005719	Azud en el río pilde	Permeabilización	50.853
1005718	Desconocido. Azud sobre el río pildé	Demolición	2.785

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin

6405727	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400342-Río Pilde	90.820	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000136	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(IV)	Eliminación del 30% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.088.550€
32000137	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(I)		
32000394	Mota en masa Río Pilde en Brazacorta(I)		
32000395	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(V)		
32000407	Mota en masa Río Pilde en Brazacorta(II)		
32000408	Mota en masa Río Pilde en Peñaranda de Duero(VI)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404667	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400342-Río Pilde	1.088.550	01/01/2026	31/12/2033

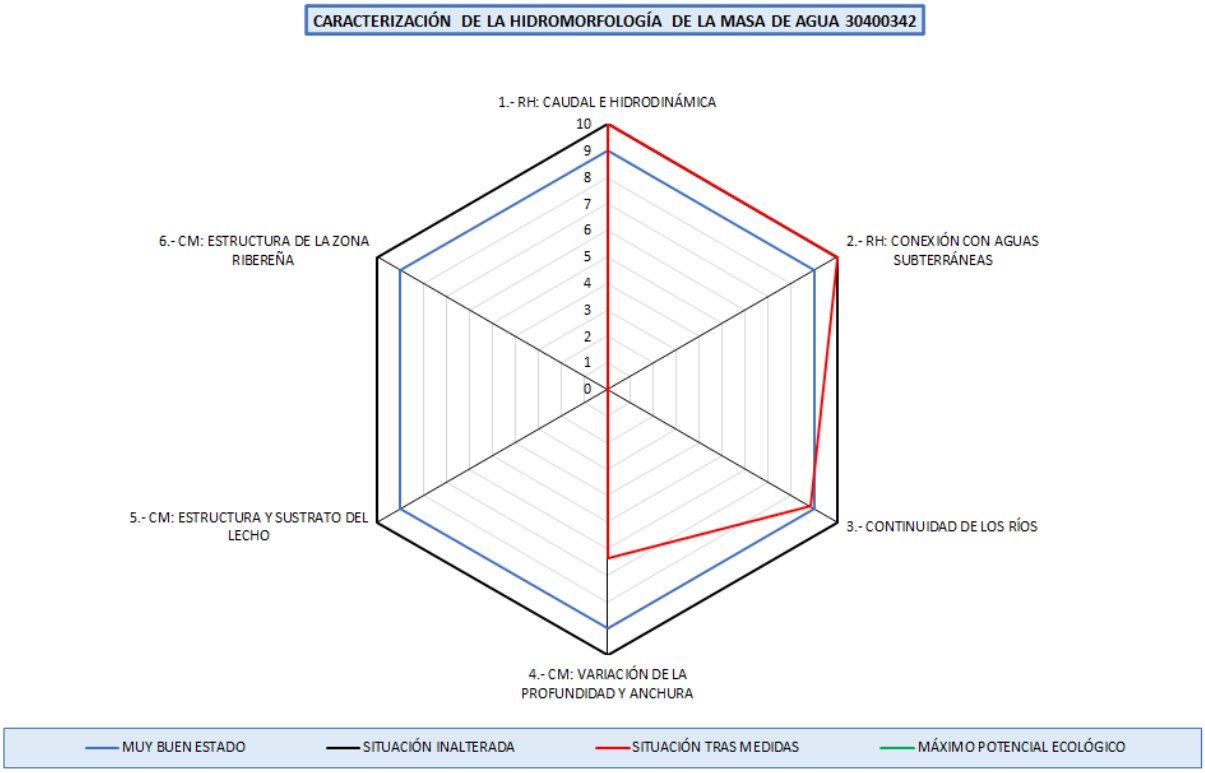
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

5. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000342– Río Pilde	Río Pilde



ES020MSPF000000348– Río Perales	Río Perales

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400348 - Río Perales

Nombre:	Río Perales
Longitud:	21,39 km
Cuenca:	146,68 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Soria Burgos
Municipios:	Alcubilla de Avellaneda, Brazacorta, Fuentearmegil, Langa de Duero, Peñaranda de Duero
Principales núcleos:	Zayuelas Zayas de Báscones
Espacios naturales:	Cañón del Río Lobos Cañón del Río Lobos - ZEPA
Aportación natural:	10,75 hm³/año
Aportación específica:	73,3 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005721	Desconocido. Azud sobre el cauce cejos perejales	0 metros	10	No significativa

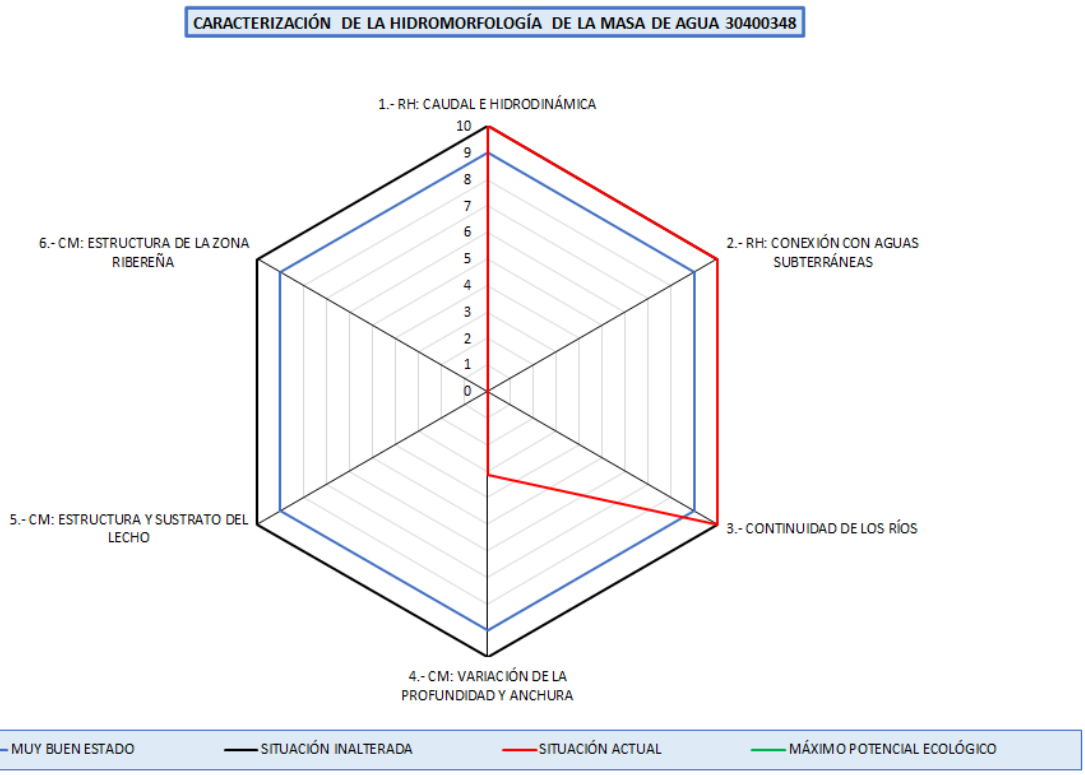
ES020MSPF000000348– Río Perales	Río Perales

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000653	ES020MSPF000000348_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(I)	2.121	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000654	ES020MSPF000000348_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(II)	2.119	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000767	ES020MSPF000000348_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(I)	4.527	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000768	ES020MSPF000000348_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(II)	4.524	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000821	ES020MSPF000000348_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Perales en Langa de Duero(I)	9.244	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000822	ES020MSPF000000348_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Perales en Brazacorta(I)	3.069	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000823	ES020MSPF000000348_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Perales en Langa de Duero(II)	9.242	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000824	ES020MSPF000000348_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Perales en Brazacorta(II)	3.066	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000348– Río Perales	Río Perales



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,2 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los

indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2012	15,8	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2012	135	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000653	Mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(I)	79 %
32000654	Mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(II)	
32000767	Mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(I)	
32000768	Mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(II)	
32000821	Mota en masa Río Perales en Langa de Duero(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Perales en Langa de Duero(I)	

ES020MSPF000000348– Río Perales	Río Perales		
32000822	Mota en masa Río Perales en Brazacorta(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Perales en Brazacorta(I)	
32000823	Mota en masa Río Perales en Langa de Duero(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Perales en Langa de Duero(II)	
32000824	Mota en masa Río Perales en Brazacorta(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Perales en Brazacorta(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,1		0,0		1,0	2,0	0,0	3,2
Tras medidas restauración	2,5		0,0		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000653	Mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(I)	Eliminar el 79 % de la longtud de la masa afectada por los obstáculos	2.534.715€
32000654	Mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(II)		
32000767	Mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(I)		
32000768	Mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(II)		
32000821	Mota en masa Río Perales en Langa de Duero(I)		
32000822	Mota en masa Río Perales en Brazacorta(I)		
32000823	Mota en masa Río Perales en Langa de Duero(II)		
32000824	Mota en masa Río Perales en Brazacorta(II)		
32000653	Mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(I)		
32000654	Mota en masa Río Perales en Fuentearmegil(II)		
32000767	Mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(I)		
32000768	Mota en masa Río Perales en Alcubilla de Avellaneda(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404213	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400348-Río Perales	2.534.715	01/01/2026	31/12/2033

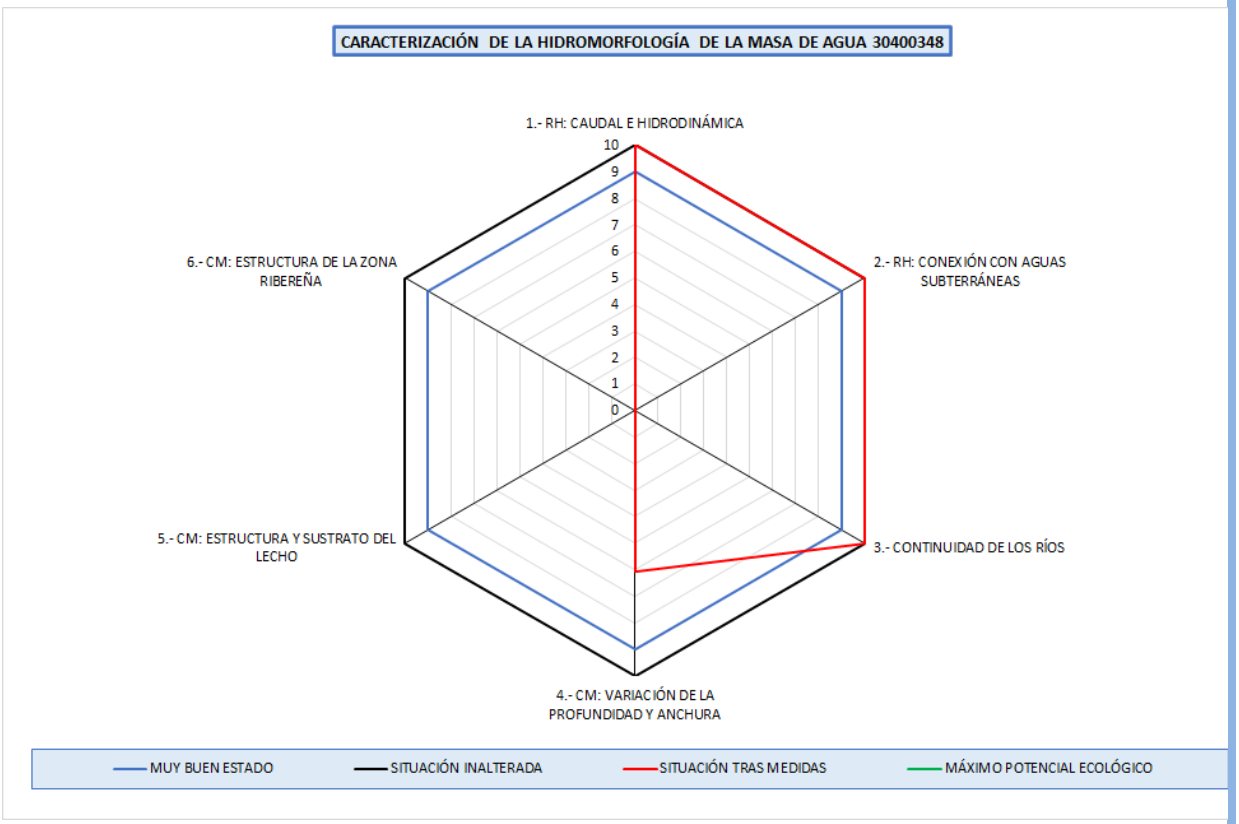
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000348– Río Perales	Río Perales

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000349– Río Aranzuelo 2	Río Aranzuelo desde Arauzo de la Torre hasta confluencia con río Arandilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

Además, la masa presenta alteración hidrológica por el efecto que supone la presencia aguas arriba de la balsa de Arauzo.

1.1 Descripción general de la masa

30400349 - Río Aranzuelo 2

Nombre:	Río Aranzuelo desde Arauzo de la Torre hasta confluencia con río Arandilla
Longitud:	19,39 km
Cuenca:	129,22 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Burgos
Municipios:	Arauzo de Torre, Caleruega, Hontoria de Valdearados, Quemada
Principales núcleos:	Quemada Hontoria de Valdearados Arauzo de Torre
Aportación natural:	10,14 hm³/año
Aportación específica:	78,48 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (2,85 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

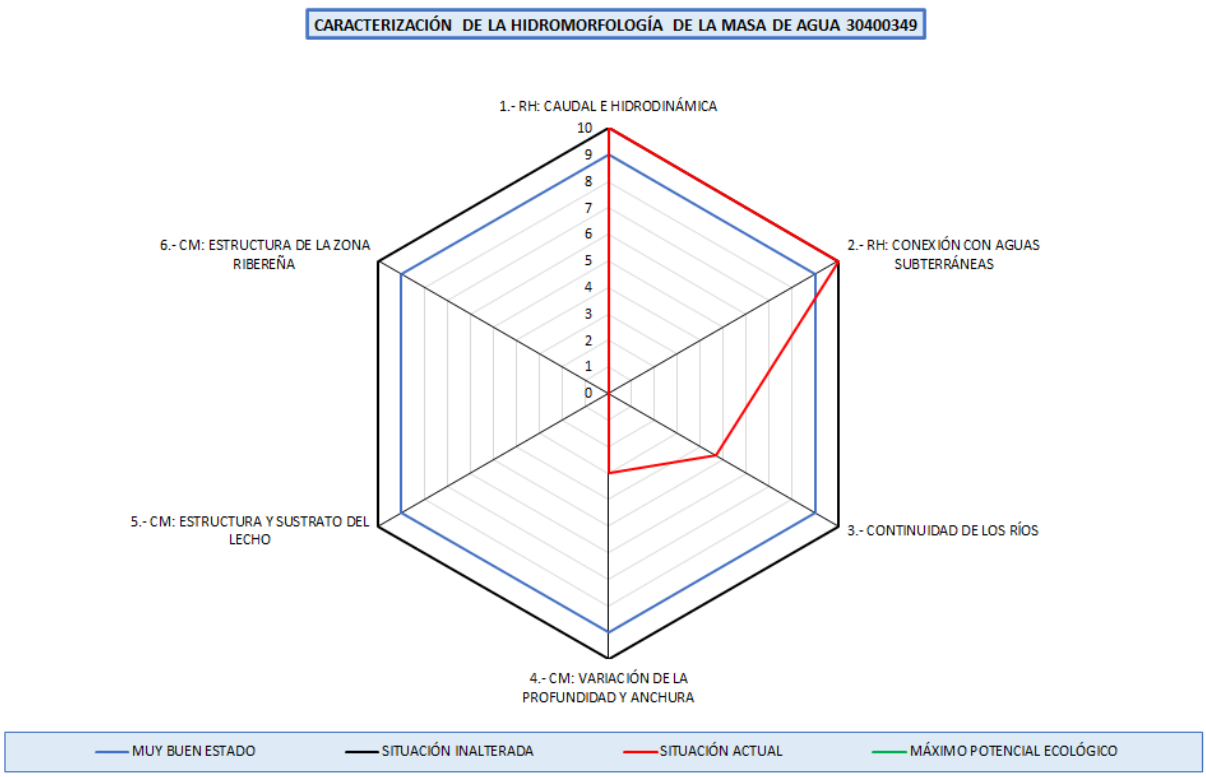
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005835	Coto ricuerda	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005837	Comunidad de regantes de quemada	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000349– Río Aranzuelo 2	Río Aranzuelo desde Arauzo de la Torre hasta confluencia con río Arandilla

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001125	ES020MSPF000000349_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(I)	4.607	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001126	ES020MSPF000000349_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(II)	4.607	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001217	ES020MSPF000000349_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Caleruega(I)	1.668	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001218	ES020MSPF000000349_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Hontoria de Valdearados(I)	9.503	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001219	ES020MSPF000000349_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Quemada(II)	4.237	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001220	ES020MSPF000000349_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Caleruega(II)	1.669	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001221	ES020MSPF000000349_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Hontoria de Valdearados(II)	9.505	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001222	ES020MSPF000000349_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Quemada(III)	4.238	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000349– Río Aranzuelo 2	Río Aranzuelo desde Arauzo de la Torre hasta confluencia con río Arandilla

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,7 correspondiéndose con una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,1	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	117	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000349– Río Aranzuelo 2	Río Aranzuelo desde Arauzo de la Torre hasta confluencia con río Arandilla

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005835	Coto ricuerda	Demolición	0	10
1005837	Comunidad de regantes de quemada	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,03	165,10	4,7
Situación tras medidas restauración	0,05	8,25	9,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005835	Coto ricuerda	Demolición	Sin uso
1005837	Comunidad de regantes de quemada	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000349– Río Aranzuelo 2	Río Aranzuelo desde Arauzo de la Torre hasta confluencia con río Arandilla

3.2. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001125	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(I)	84 %
32001126	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(II)	
32001217	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Caleruega(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Caleruega(I)	
32001218	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Hontoria de Valdearados(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Hontoria de Valdearados(I)	
32001219	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Quemada(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Quemada(II)	
32001220	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Caleruega(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Caleruega(II)	
32001221	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Hontoria de Valdearados(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Hontoria de Valdearados(II)	
32001222	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Quemada(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Quemada(III)	
32001125	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(I)	
32001126	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	1,9		0,7		1,0	2,0	0,5	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las

márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000349– Río Aranzuelo 2	Río Aranzuelo desde Arauzo de la Torre hasta confluencia con río Arandilla

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005835	Coto ricuerda	Demolición	3.007
1005837	Comunidad de regantes de quemada	Permeabilización	50.853

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405646	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400349-Río Aranzuelo 2	53.859	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001125	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(I)	Eliminar el 84 % de la longitud dela masa afectada por los obstáculos	2.443.140€
32001126	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(II)		
32001217	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Caleruega(I)		
32001218	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Hontoria de Valdearados(I)		
32001219	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Quemada(II)		
32001220	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Caleruega(II)		
32001221	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Hontoria de Valdearados(II)		
32001222	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Quemada(III)		
32001125	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(I)		
32001126	Mota en masa Río Aranzuelo 2 en Arauzo de Torre(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404214	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400349-Río Aranzuelo 2	2.443.140	01/01/2026	31/12/2033

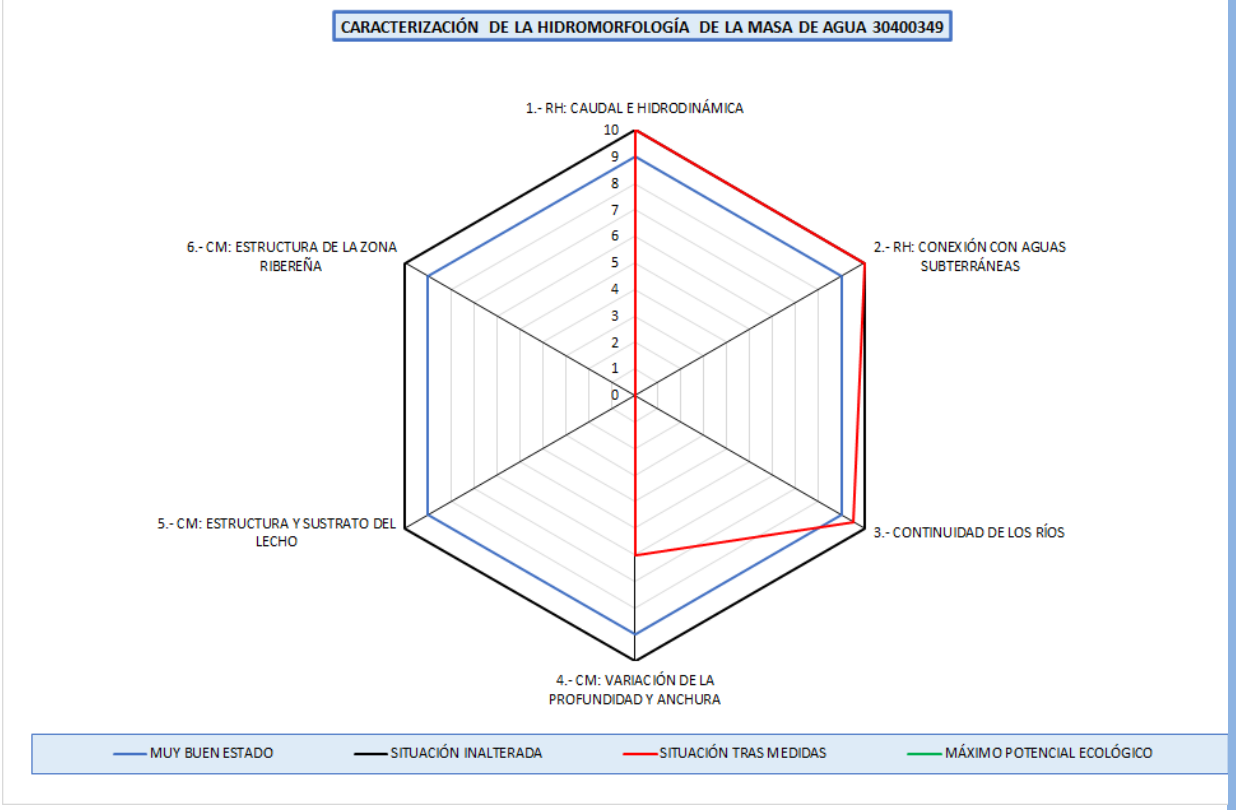
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000349– Río Aranzuelo 2	Río Aranzuelo desde Arauzo de la Torre hasta confluencia con río Arandilla



ES020MSPF000000350– Río Arandilla 2	Río Arandilla desde confluencia con río Aranzuelo hasta su desembocadura en el río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400350 - Río Arandilla 2

Nombre:	Río Arandilla desde confluencia con río Aranzuelo hasta su desembocadura en el río Duero
Longitud:	11,43 km
Cuenca:	715,39 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Burgos
Municipios:	Aranda de Duero Quemada
Principales núcleos:	Aranda de Duero La Calabaza
Aportación natural:	55,91 hm³/año
Aportación específica:	78,15 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50% del caudal en régimen natural	SI (56,73 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	4 meses

Presiones morfológicas

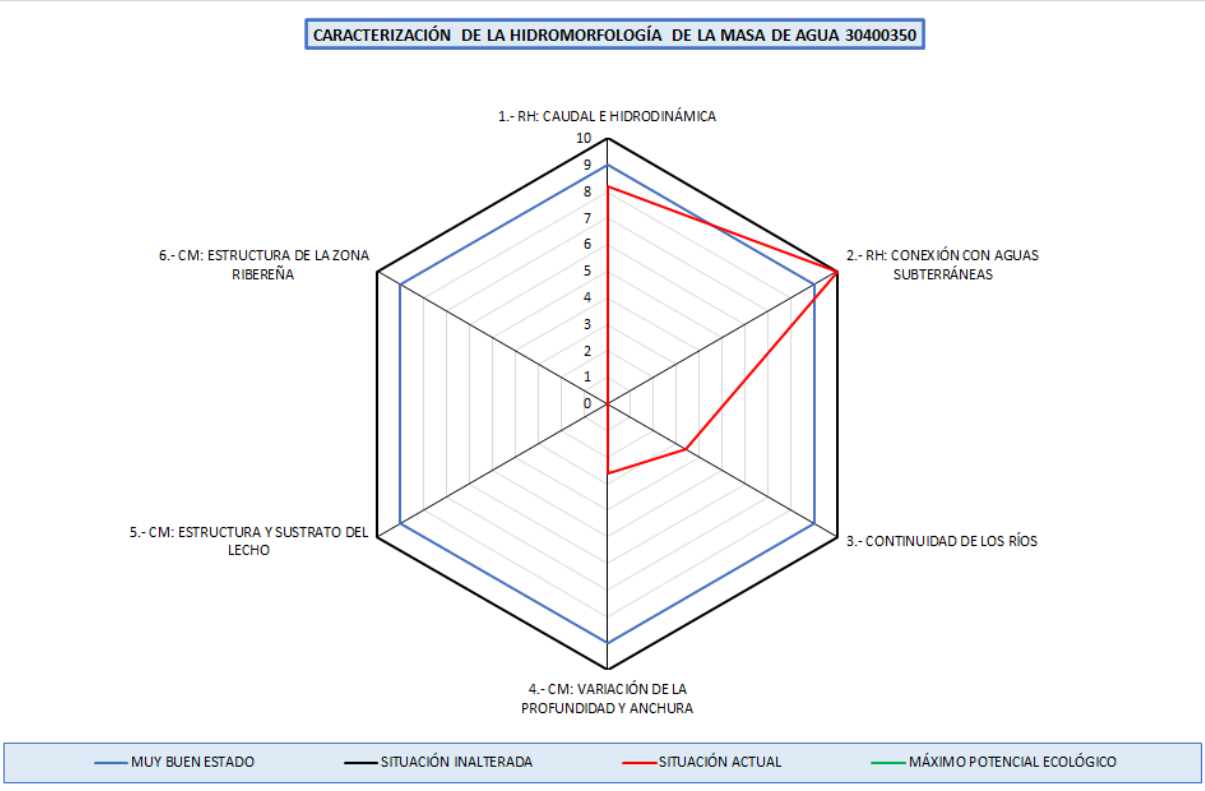
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005827	Los curillas	4,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005828	El Molino	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000350– Río Arandilla 2	Río Arandilla desde confluencia con río Aranzuelo hasta su desembocadura en el río Duero

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000892	ES020MSPF000000350_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Arandilla 2 en Quemada(I)	2.180	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000893	ES020MSPF000000350_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Arandilla 2 en Quemada(II)	2.261	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001127	ES020MSPF000000350_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Arandilla 2 en Aranda de Duero(I)	9.214	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001128	ES020MSPF000000350_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Arandilla 2 en Aranda de Duero(II)	9.147	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,2 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 2,6 lo que corresponde a una situacion alterada.

ES020MSPF000000350– Río Arandilla 2	Río Arandilla desde confluencia con río Aranzuelo hasta su desembocadura en el río Duero

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	18,9	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	89	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,2	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	2,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000350– Río Arandilla 2	Río Arandilla desde confluencia con río Aranzuelo hasta su desembocadura en el río Duero

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005827	Los curillas	Permeabilización	0	9
1005828	El Molino	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,75	287,94	3,4
Situación tras medidas restauración	0,17	28,79	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005827	Los curillas	Permeabilización	Usos industriales
1005828	El Molino	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

ES020MSPF000000350– Río Arandilla 2	Río Arandilla desde confluencia con río Aranzuelo hasta su desembocadura en el río Duero

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000892	Mota en masa Río Arandilla 2 en Quemada(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 2 en Quemada(I)	92%(salvo protecciones en Aranda de Duero)
32000893	Mota en masa Río Arandilla 2 en Quemada(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 2 en Quemada(II)	
32001127	Mota en masa Río Arandilla 2 en Aranda de Duero(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 2 en Aranda de Duero(I)	
32001128	Mota en masa Río Arandilla 2 en Aranda de Duero(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arandilla 2 en Aranda de Duero(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		0,6	2,0	0,0	2,6
Tras medidas restauración	2,9		0,0		0,6	2,0	0,7	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos

ES020MSPF000000350– Río Arandilla 2	Río Arandilla desde confluencia con río Aranzuelo hasta su desembocadura en el río Duero
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005827	Los curillas	Permeabilización	102.11
1005828	El molino	Permeabilización	69.649

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404346	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400350-Río Arandilla 2	171.766	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000892	Mota en masa Río Arandilla 2 en Quemada(I)	Eliminación del 92% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.577.340€
32000893	Mota en masa Río Arandilla 2 en Quemada(II)		
32001127	Mota en masa Río Arandilla 2 en Aranda de Duero(I)		

ES020MSPF000000350– Río Arandilla 2	Río Arandilla desde confluencia con río Aranzuelo hasta su desembocadura en el río Duero

32001128	Mota en masa Río Arandilla 2 en Aranda de Duero(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

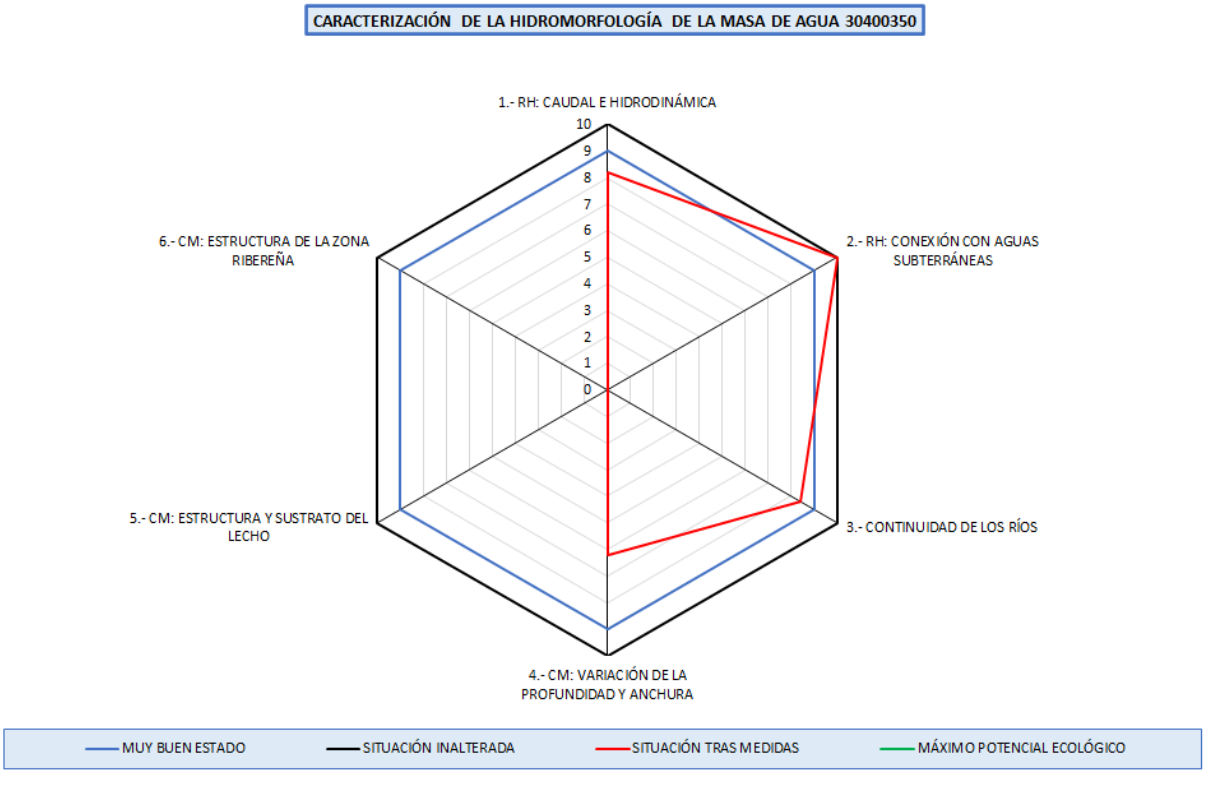
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404215	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400350-Río Arandilla 2	1.577.340	01/01/2026	31/12/2033

Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000351– Río Bañuelos	Río Bañuelos desde la confluencia con el arroyo de las Rozas hasta su desembocadura en el río Duero.

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400351 - Río Bañuelos

Nombre:	Río Bañuelos desde la confluencia con el arroyo de las Rozas hasta su desembocadura en el río Duero.
Longitud:	26,97 km
Cuenca:	137,19 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Burgos
Municipios:	Aranda de Duero, Baños de Valdearados, Caleruega, Hontoria de Valdearados, Villanueva de Gumiel
Principales núcleos:	Aranda de Duero Baños de Valdearados Villanueva de Gumiel
Aportación natural:	7,47 hm³/año
Aportación específica:	54,42 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (17,51 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005839	Presa del molino	0,8 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005840	Presa del molino	1 metro	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005841	Presa de moratín	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

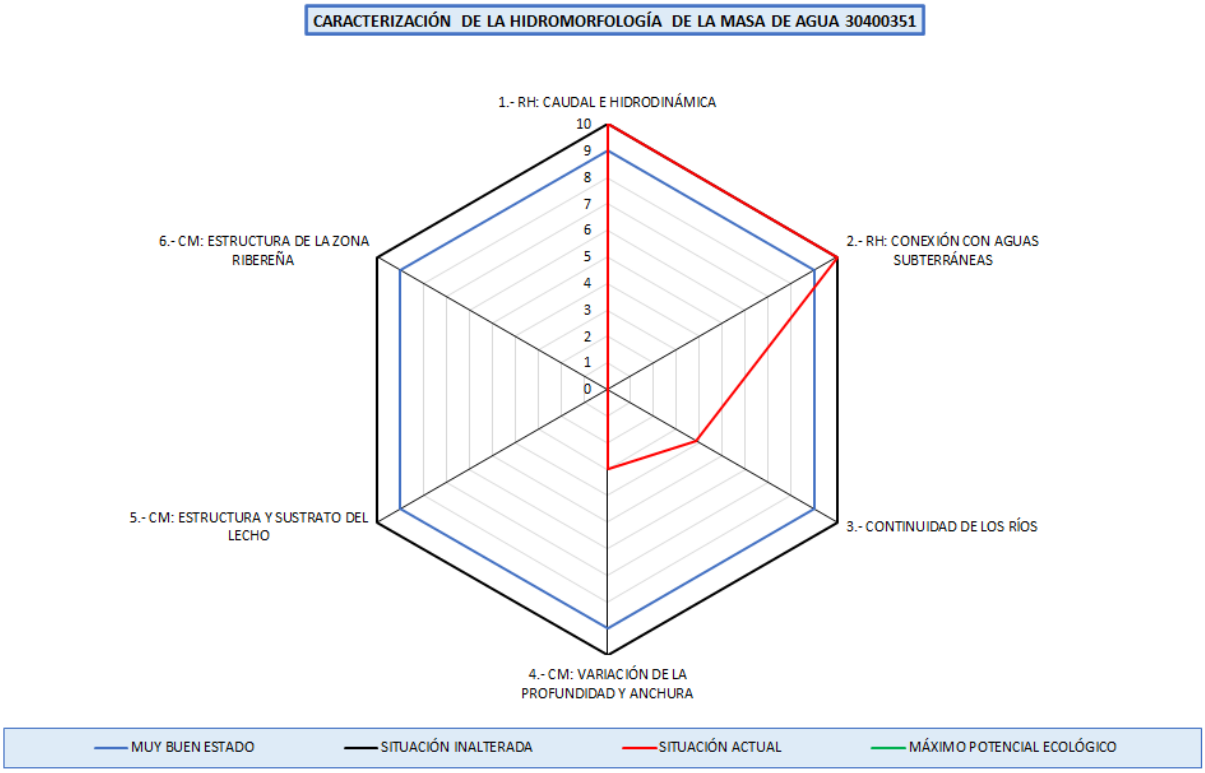
ES020MSPF000000351– Río Bañuelos	Río Bañuelos desde la confluencia con el arroyo de las Rozas hasta su desembocadura en el río Duero.			
1005842	Presa fuenteminaya	4,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007749	Sin nombre	0,5 metros	8,3	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002444	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(I)	6.015	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002445	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(II)	5.995	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002446	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(III)	1.261	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002447	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(IV)	1.276	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002611	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Bañuelos en Caleruega(I)	4.562	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002612	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Bañuelos en Hontoria de Valdearados(III)	672	No significativa
32002613	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Bañuelos en Baños de Valdearados(I)	9.517	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002614	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Bañuelos en Villanueva de Gumiel(I)	4.808	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002615	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Bañuelos en Caleruega(II)	4.594	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002616	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Bañuelos en Hontoria de Valdearados(IV)	651	No significativa
32002617	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Bañuelos en Baños de Valdearados(II)	9.521	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002618	ES020MSPF000000351_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Bañuelos en Villanueva de Gumiel(II)	4.826	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000351– Río Bañuelos	Río Bañuelos desde la confluencia con el arroyo de las Rozas hasta su desembocadura en el río Duero.



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,9 correspondiéndose con una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000351– Río Bañuelos	Río Bañuelos desde la confluencia con el arroyo de las Rozas hasta su desembocadura en el río Duero.

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,3	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	160	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005841	Presa de moratín	Demolición	0	10
1005842	Presa fuenteminaya	Demolición	0	10
1005839	Presa del molino	Permeabilización	0,8	9
1005840	Presa del molino	Demolición	1,7	10
1007749	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,45	191,13	3,9
Situación tras medidas restauración	0,07	9,75	9,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005841	Presa de moratín	Demolición	Usos industriales
1005842	Presa fuenteminaya	Demolición	Usos industriales
1005839	Presa del molino	Permeabilización	Sin uso
1005840	Presa del molino	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007749	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.2. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002444	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(I)	90 %
32002445	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(II)	

ES020MSPF000000351– Río Bañuelos	Río Bañuelos desde la confluencia con el arroyo de las Rozas hasta su desembocadura en el río Duero.		
32002446	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(III)	
32002447	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(IV)	
32002611	Mota en masa Río Bañuelos en Caleruega(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Caleruega(I)	
32002612	Mota en masa Río Bañuelos en Hontoria de Valdearados(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Hontoria de Valdearados(III)	
32002613	Mota en masa Río Bañuelos en Baños de Valdearados(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Baños de Valdearados(I)	
32002614	Mota en masa Río Bañuelos en Villanueva de Gumiel(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Villanueva de Gumiel(I)	
32002615	Mota en masa Río Bañuelos en Caleruega(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Villanueva de Gumiel(I)	
32002616	Mota en masa Río Bañuelos en Hontoria de Valdearados(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Caleruega(II)	
32002617	Mota en masa Río Bañuelos en Baños de Valdearados(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Baños de Valdearados(II)	
32002618	Mota en masa Río Bañuelos en Villanueva de Gumiel(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Bañuelos en Villanueva de Gumiel(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,5		0,1		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005841	Presa de moratín	Demolición	2.436
1005842	Presa fuenteminaya	Demolición	8.441
1005839	Presa del molino	Permeabilización	38.891

1005840	Presa del molino	Demolición	10.464
1007749	Sin nombre	Permeabilización	26.929

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405650	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400351-Río Bañuelos	87.162	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002444	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(I)	Eliminar el 90 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	3.640.950€
32002445	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(II)		
32002446	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(III)		
32002447	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(IV)		
32002611	Mota en masa Río Bañuelos en Caleruega(I)		
32002612	Mota en masa Río Bañuelos en Hontoria de Valdearados(III)		
32002613	Mota en masa Río Bañuelos en Baños de Valdearados(I)		
32002614	Mota en masa Río Bañuelos en Villanueva de Gumiel(I)		
32002615	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(I)		
32002616	Mota en masa Río Bañuelos en Aranda de Duero(II)		
32002617	Mota en masa Río Bañuelos en Villanueva de Gumiel(I)		
32002618	Mota en masa Río Bañuelos en Caleruega(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404216	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400351-Río Bañuelos	3.640.950	01/01/2026	31/12/2033

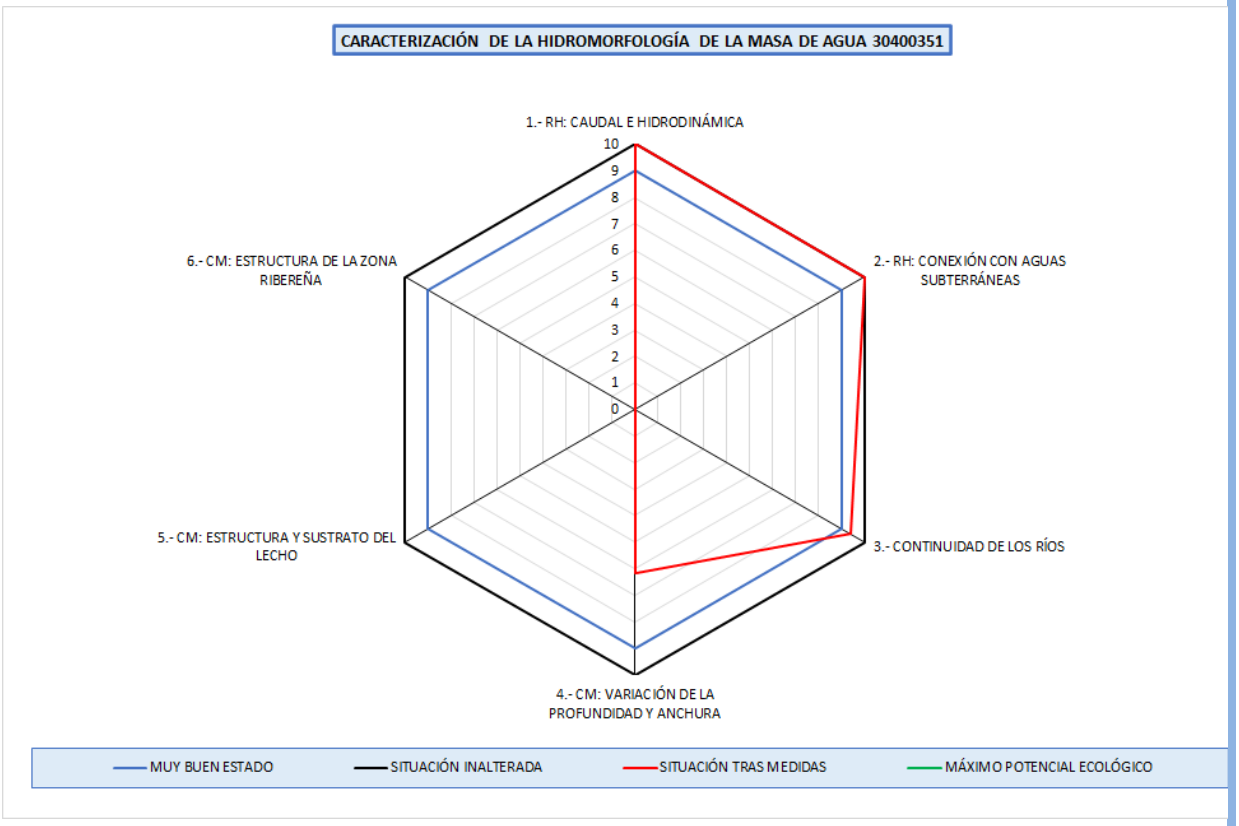
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000351– Río Bañuelos	Río Bañuelos desde la confluencia con el arroyo de las Rozas hasta su desembocadura en el río Duero.



ES020MSPF000000352– Arroyo del Manzanal	Arroyo de Prado Nuevo, arroyo del Manzanal, ribeira Prateira y arroyo de la Ribera desde cabecera hasta confluencia con el embalse (albufeira) de Miranda

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400352 - Arroyo del Manzanal

Nombre:	Arroyo de Prado Nuevo, arroyo del Manzanal, ribeira Prateira y arroyo de la Ribera desde cabecera hasta confluencia con el embalse (albufeira) de Miranda
Longitud:	14,03 km
Cuenca:	77,71 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Fonfría
Principales núcleos:	Brandilanes Salto de Castro
Espacios naturales:	Arribes del Duero - ZEPA Arribes del Duero
Aportación natural:	15,27 hm³/año
Aportación específica:	196,55 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

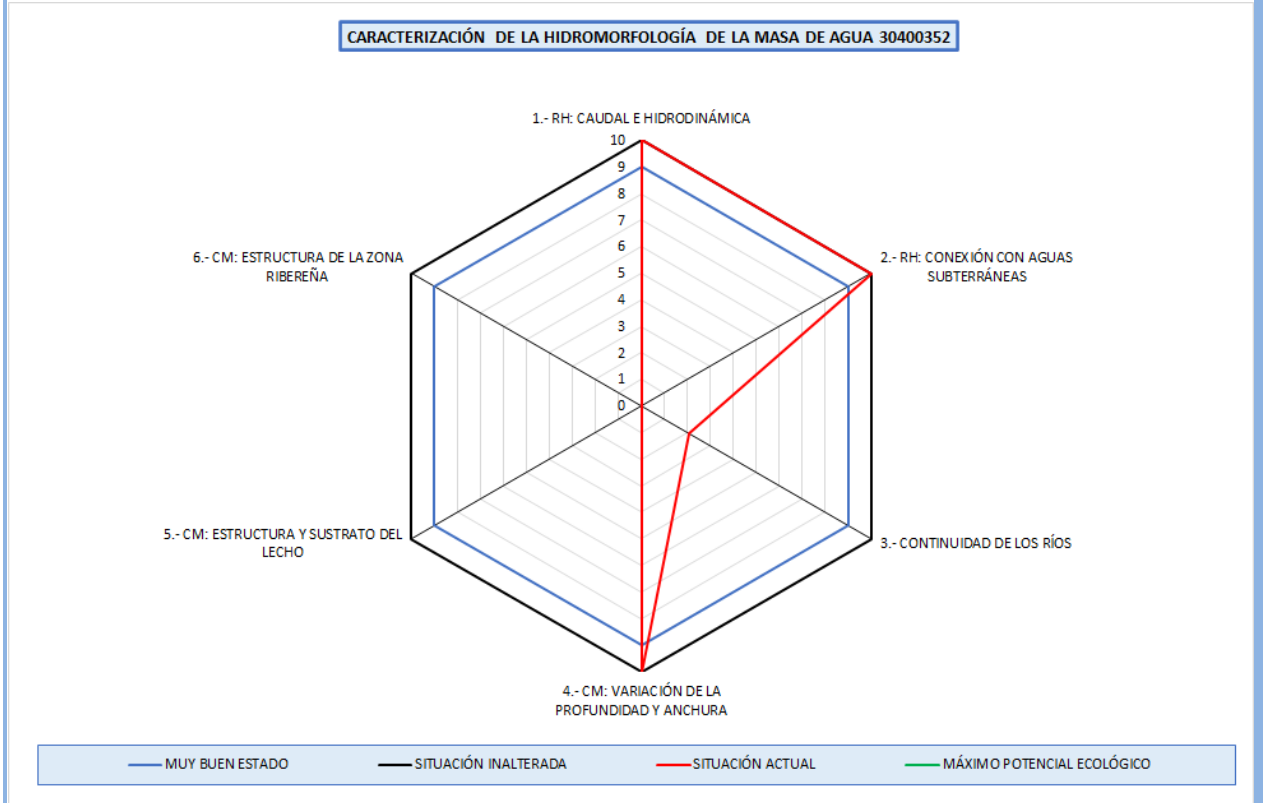
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004099	Salto de castro	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006547	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	0,9 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000352– Arroyo del Manzanal	Arroyo de Prado Nuevo, arroyo del Manzanal, ribeira Prateira y arroyo de la Ribera desde cabecera hasta confluencia con el embalse (albufeira) de Miranda			
1006552	Molino de los carbajos	1,7 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006548	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	0,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006549	Molino de los tejeros	2,5 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010051	Cruce con ZA-L-2433 sobre arroyo de Prado Nuevo O de La Jariz	0 metros		No significativa
1010052	Cruce con ZA-L-2432 sobre arroyo de La Ribera	0 metros		No significativa
1006553	Ribera de castro. Zona recreativa	0,6 metros	6,7	No significativa
1006546	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	0,4 metros	8,3	No significativa
1006550	Molino de la sollapa	0,8 metros	8,3	No significativa
1006557	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	0,4 metros	8,3	No significativa
1006558	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	0,6 metros	8	No significativa
1006555	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	0,5 metros	9,2	No significativa
1006551	Molino de roldán	0,5 metros	10	No significativa
1006556	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	0,1 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000352– Arroyo del Manzanal	Arroyo de Prado Nuevo, arroyo del Manzanal, ribeira Prateira y arroyo de la Ribera desde cabecera hasta confluencia con el embalse (albufeira) de Miranda

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	16,8	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	148	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el

buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004099	Salto de castro	Permeabilización	0	9
1006547	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	2,5	10
1006552	Molino de los carbajos	Permeabilización	4,2	9
1006548	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Permeabilización	5	9
1006549	Molino de los tejeros	Permeabilización	5,8	9
1010051	Cruce con ZA-L-2433 sobre arroyo de Prado Nuevo O de La Jariz	Ninguna	0	0
1010052	Cruce con ZA-L-2432 sobre arroyo de La Ribera	Ninguna	0	0
1006553	Ribera de castro. Zona recreativa	Permeabilización	6,7	9
1006546	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	8,3	10
1006550	Molino de la sollapa	Demolición	8,3	10
1006557	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	8,3	10
1006558	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	8,3	10
1006555	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,09	622,32	2,1
Situación tras medidas restauración	0,41	83,17	7,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006552	Molino de los carbajos	Permeabilización	Abastecimiento
1006549	Molino de los tejeros	Permeabilización	Usos industriales
1006546	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	Usos industriales
1006550	Molino de la sollapa	Demolición	Usos industriales
1006557	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	Riegos
1006558	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004099	Salto de castro	Permeabilización	Hidroeléctrico
1006547	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	Retención de sólidos
1006548	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Permeabilización	Retención de sólidos
1006553	Ribera de castro. Zona recreativa	Permeabilización	Recreo

ES020MSPF000000352– Arroyo del Manzanal	Arroyo de Prado Nuevo, arroyo del Manzanal, ribeira Prateira y arroyo de la Ribera desde cabecera hasta confluencia con el embalse (albufeira) de Miranda

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004099	Salto de castro	Permeabilización	794.179
1006547	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	7.957
1006552	Molino de los carbajos	Permeabilización	45.726
1006548	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Permeabilización	26.929
1006549	Molino de los tejeros	Permeabilización	62.814
1006553	Ribera de castro. Zona recreativa	Escala de peces	28.638
1006546	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	5.397
1006550	Molino de la sollapa	Demolición	4.500
1006557	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	1.548
1006558	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la rivera	Demolición	2.956

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

ES020MSPF000000352– Arroyo del Manzanal	Arroyo de Prado Nuevo, arroyo del Manzanal, ribeira Prateira y arroyo de la Ribera desde cabecera hasta confluencia con el embalse (albufeira) de Miranda

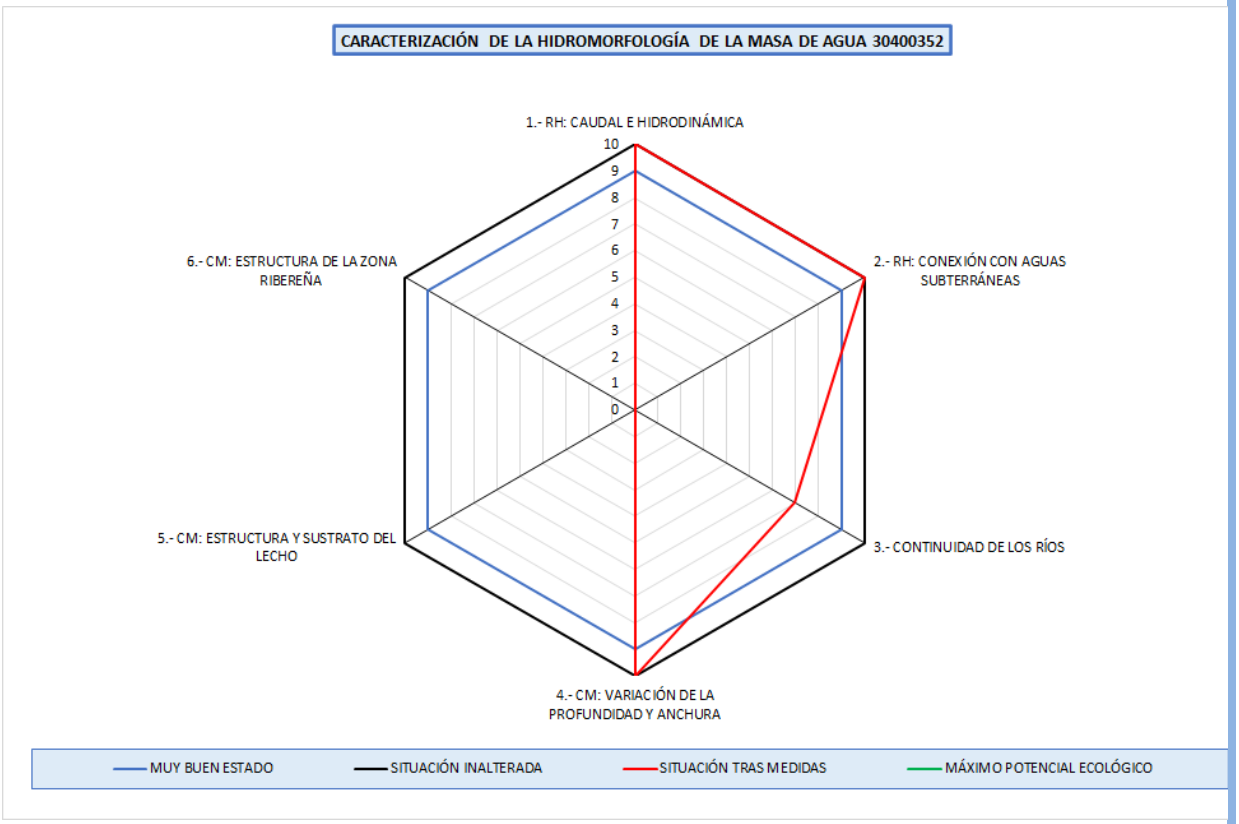
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404347	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400352-Arroyo del Manzanal	980.6445	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000357– Río Madre	Río Madre desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400357 - Río Madre

Nombre:	Río Madre desde cabecera hasta confluencia con río Duero
Longitud:	5,42 km
Cuenca:	66,97 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Alconaba Los Rábanos
Principales núcleos:	Alconaba
Aportación natural:	4,67 hm³/año
Aportación específica:	69,73 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

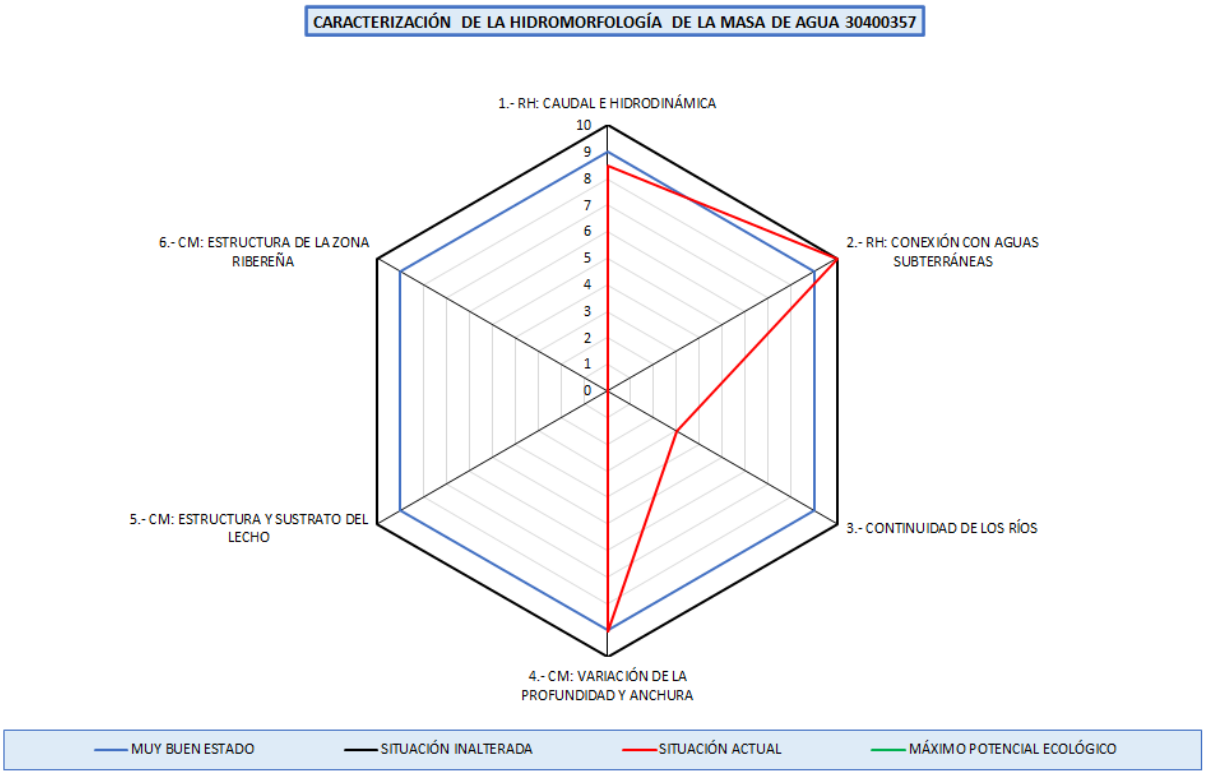
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005772	Desconocido. Azud sobre el río madre-roldan	0,5 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005774	Desconocido. Azud sobre el río madre-roldan	0,4 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

ES020MSPF000000357– Río Madre	Río Madre desde cabecera hasta confluencia con río Duero

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,5 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000357– Río Madre	Río Madre desde cabecera hasta confluencia con río Duero

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	141	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,5	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005774	Desconocido. Azud sobre el río madre-roldan	Demolición	4,2	10
1005772	Desconocido. Azud sobre el río madre-roldan	Permeabilización	4,2	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,14	361,83	3,0
Situación tras medidas restauración	0,18	31,19	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005774	Desconocido. Azud sobre el río madre-roldan	Demolición	Usos industriales
1005772	Desconocido. Azud sobre el río madre-roldan	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000357– Río Madre	Río Madre desde cabecera hasta confluencia con río Duero

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005774	Desconocido. Azud sobre el río madre-roldan	Demolición	1.165
1005772	Desconocido. Azud sobre el río madre-roldan	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

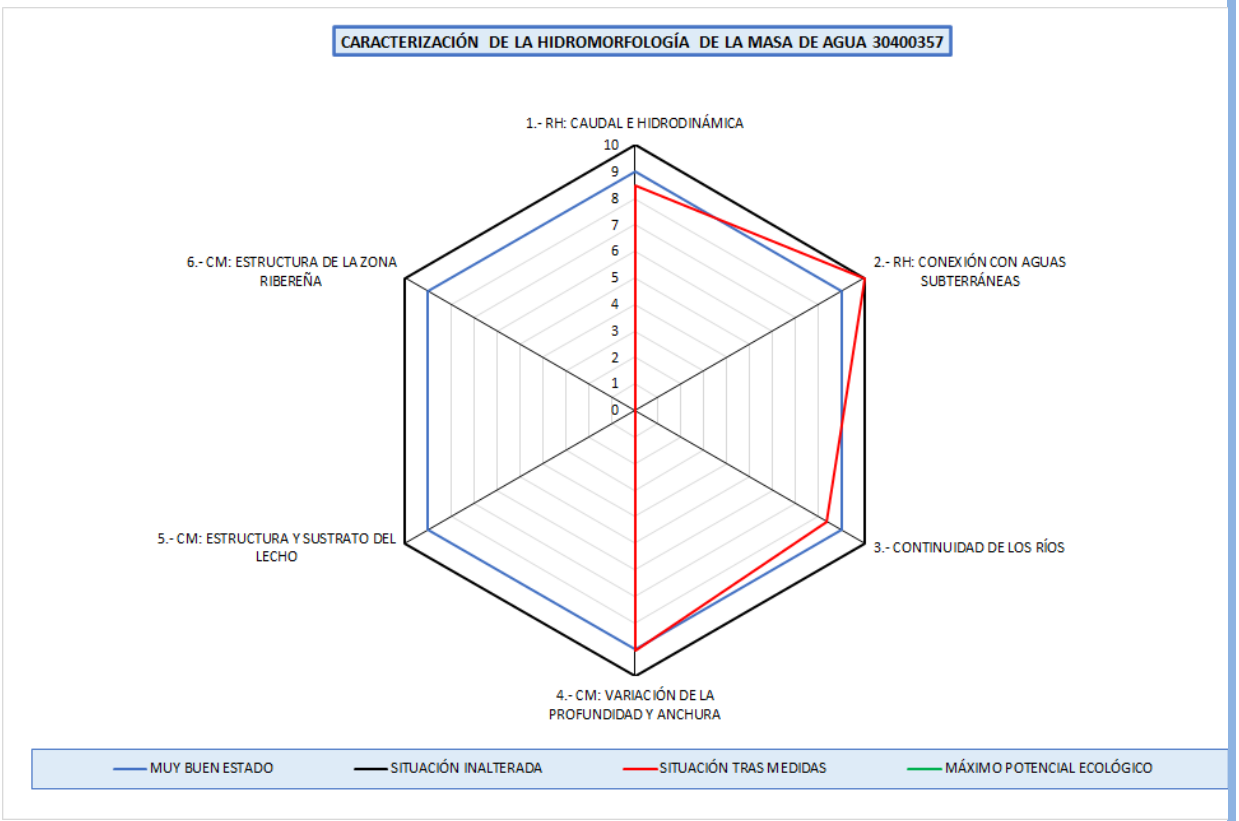
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404348	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400357-Río Madre	26.386	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000357– Río Madre	Río Madre desde cabecera hasta confluencia con río Duero

ES020MSPF000000362– Arroyo Jaramiel	Arroyo Jaramiel desde cabecera hasta confluencia con río Duero en Tudela de Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud, cuya alteración no es significativa, y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400362 - Arroyo Jaramiel

Nombre:	Arroyo Jaramiel desde cabecera hasta confluencia con río Duero en Tudela de Duero
Longitud:	28,82 km
Cuenca:	208,04 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Valladolid
Municipios:	Castrillo-Tejeriego, Tudela de Duero, Valbuena de Duero, Villabáñez, Villavaquerín
Principales núcleos:	Tudela de Duero Villabáñez Castrillo-Tejeriego
Aportación natural:	10,37 hm³/año
Aportación específica:	49,86 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (74,07 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	5 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005279	Prado angosto	0 metros	8,3	No significativa

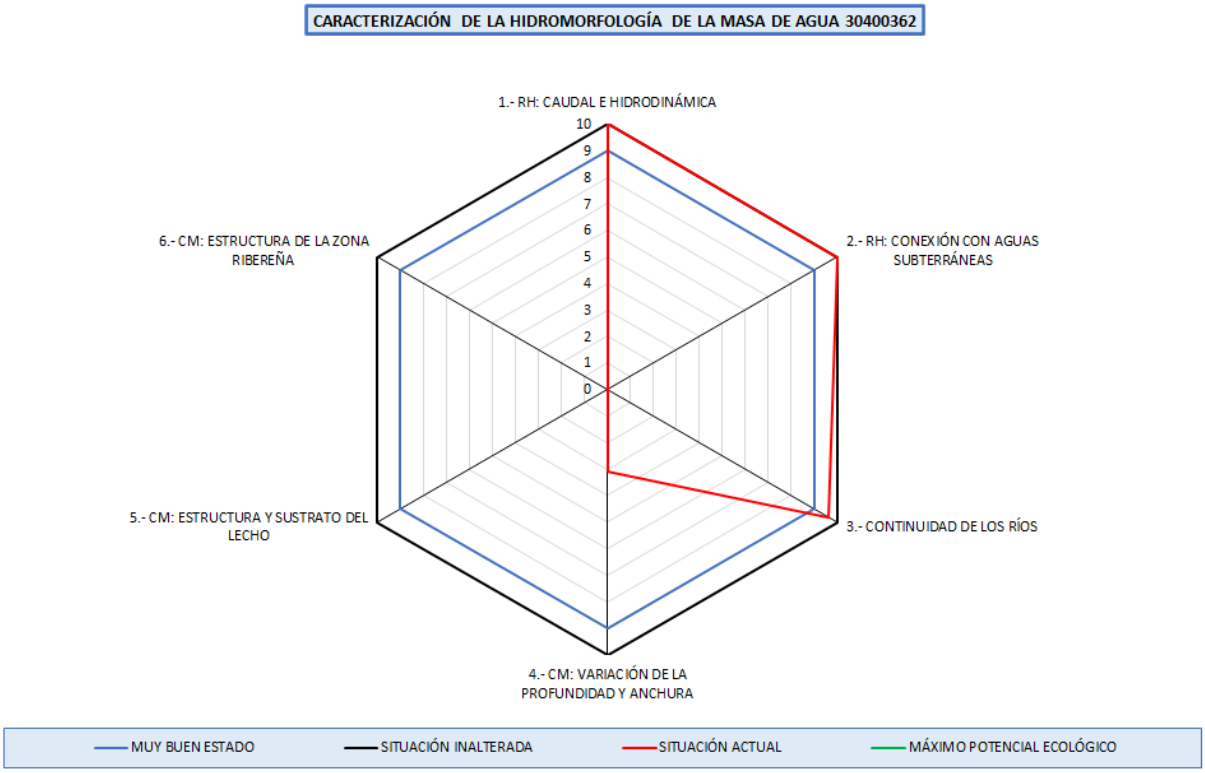
ES020MSPF000000362– Arroyo Jaramiel	Arroyo Jaramiel desde cabecera hasta confluencia con río Duero en Tudela de Duero

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000906	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Valbuena de Duero(I)	1.820	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000907	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Valbuena de Duero(II)	1.825	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000908	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VII)	412	No significativa
32000909	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VIII)	423	No significativa
32000910	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(III)	69	No significativa
32000911	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(IV)	71	No significativa
32001134	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Castrillo-Tejeriego(I)	6.371	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001135	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Castrillo-Tejeriego(II)	6.366	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001223	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villavaquerín(I)	8.592	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001224	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villabáñez(I)	6.376	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001225	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_001_05	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(V)	3.506	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001226	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villavaquerín(II)	8.591	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001227	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villabáñez(II)	6.367	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001228	ES020MSPF000000362_OBSL_MO_002_05	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VI)	3.522	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000362– Arroyo Jaramiel	Arroyo Jaramiel desde cabecera hasta confluencia con río Duero en Tudela de Duero



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 9,6 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,1 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000362– Arroyo Jaramiel	Arroyo Jaramiel desde cabecera hasta confluencia con río Duero en Tudela de Duero

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,1	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	64	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	9,6	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000906	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Valbuena de Duero(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Valbuena de Duero(I)	85 %(salvo protecciones en Villabáñez, Tudela)
32000907	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Valbuena de Duero(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Valbuena de Duero(II)	
32000908	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VII)	

ES020MSPF000000362– Arroyo Jaramiel	Arroyo Jaramiel desde cabecera hasta confluencia con río Duero en Tudela de Duero		
32000909	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VIII)	
32000910	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(III)	
32000911	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(IV)	
32001134	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Castrillo-Tejeriego(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Castrillo-Tejeriego(I)	
32001135	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Castrillo-Tejeriego(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Castrillo-Tejeriego(II)	
32001223	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villavaquerín(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Villavaquerín(I)	
32001224	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villabáñez(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Villabáñez(I)	
32001225	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(V)	
32001226	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villavaquerín(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Villavaquerín(II)	
32001227	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villabáñez(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Villabáñez(II)	
32001228	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VI)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,1		0,0		1,0	2,0	0,0	3,1
Tras medidas restauración	2,6		0,0		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000906	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Valbuena de Duero(I)	Eliminar el 85% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	3.674.550€
32000907	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Valbuena de Duero(II)		

ES020MSPF000000362– Arroyo Jaramiel	Arroyo Jaramiel desde cabecera hasta confluencia con río Duero en Tudela de Duero

32000908	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VII)		
32000909	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VIII)		
32000910	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(III)		
32000911	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(IV)		
32001134	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Castrillo-Tejeriego(I)		
32001135	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Castrillo-Tejeriego(II)		
32001223	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villavaquerín(I)		
32001224	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villabáñez(I)		
32001225	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(V)		
32001226	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villavaquerín(II)		
32001227	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Villabáñez(II)		
32001228	Mota en masa Arroyo Jaramiel en Tudela de Duero(VI)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404220	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400362-Arroyo Jaramiel	3.674.550	01/01/2026	31/12/2033

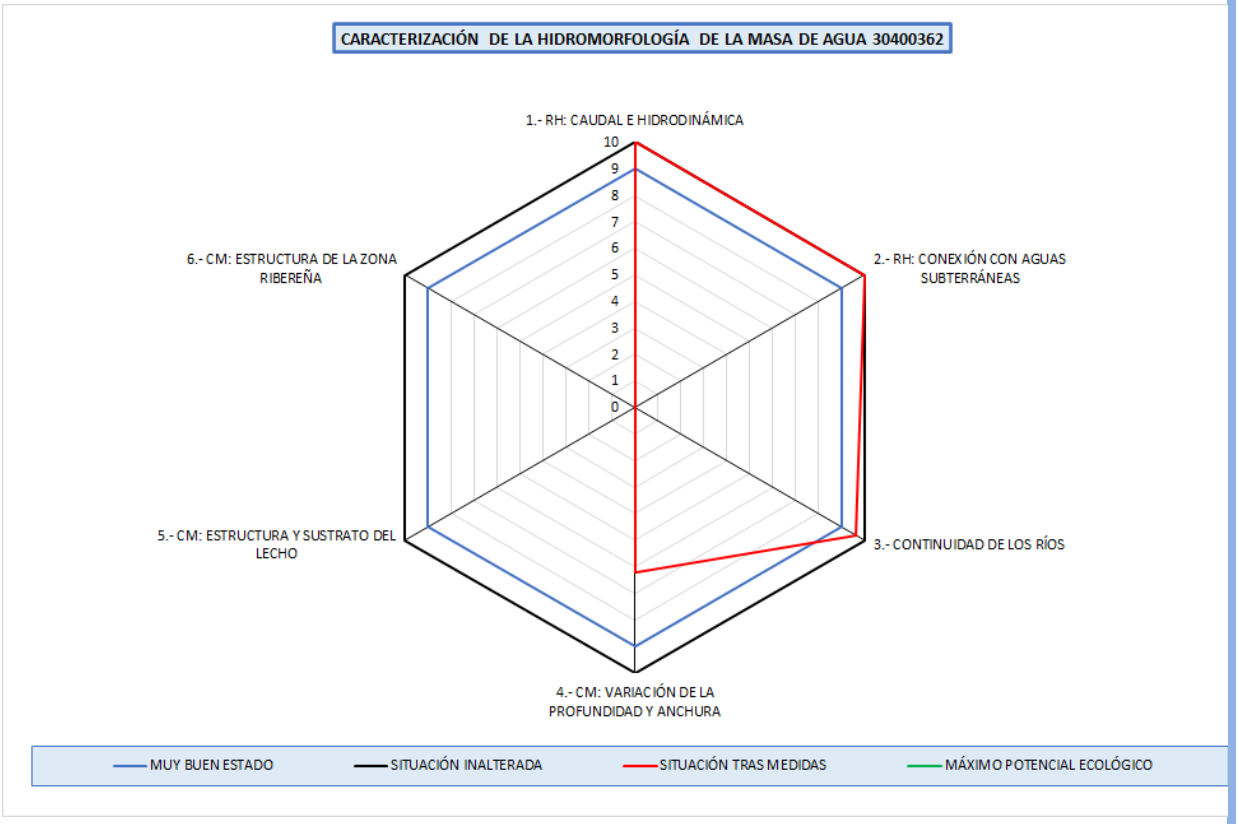
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000362– Arroyo Jaramiel	Arroyo Jaramiel desde cabecera hasta confluencia con río Duero en Tudela de Duero



ES020MSPF000000373– Río Fuentepinilla	Río Fuentepinilla desde cabecera hasta confluencia con río Duero, y río Castro

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400373 - Río Fuentepinilla

Nombre:	Río Fuentepinilla desde cabecera hasta confluencia con río Duero, y río Castro
Longitud:	19,64 km
Cuenca:	210,28 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Berlanga de Duero, Fuentepinilla, Quintana Redonda, Tajueco, Valderrodilla
Principales núcleos:	Fuentepinilla Andaluz Osona
Aportación natural:	17,82 hm³/año
Aportación específica:	84,76 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (9,99 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

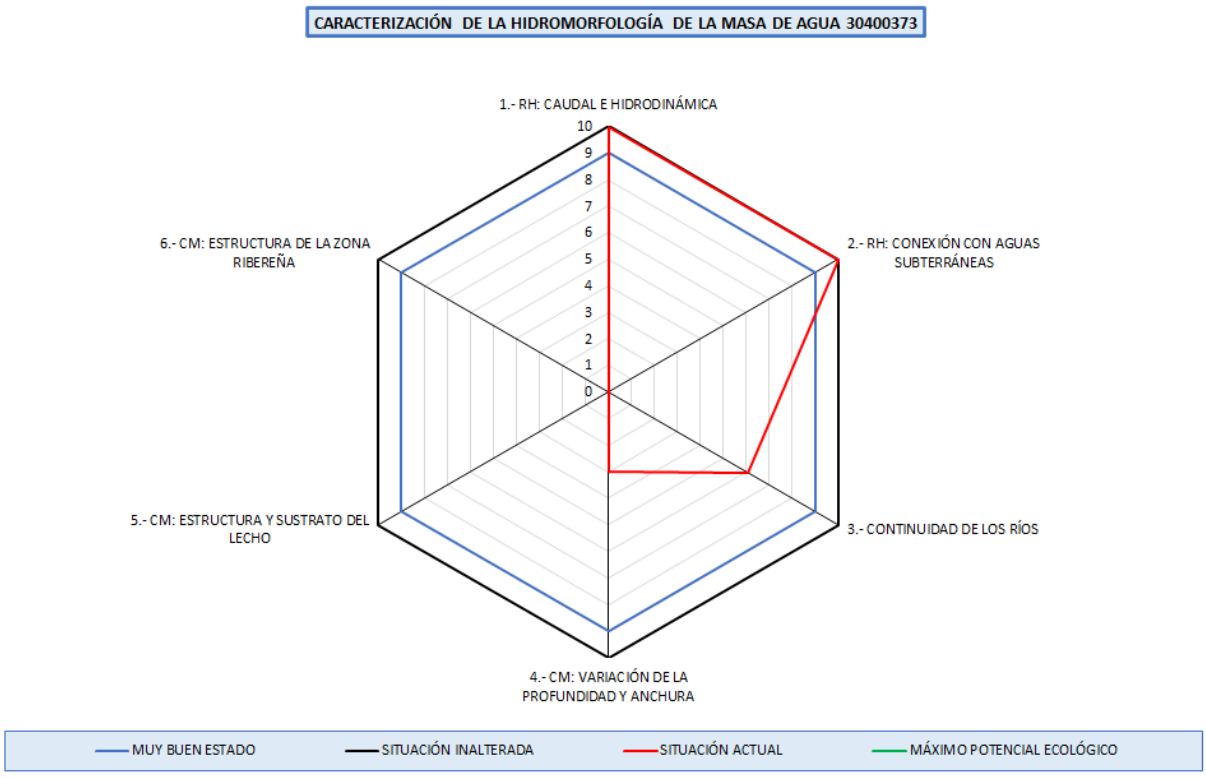
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005726	Sin nombre	1,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005727	Desconocido. Azud sobre el cauce andaluz	0,7 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000373– Río Fuentepinilla	Río Fuentepinilla desde cabecera hasta confluencia con río Duero, y río Castro

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000922	ES020MSPF000000373_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(I)	9.077	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000923	ES020MSPF000000373_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(II)	9.069	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000924	ES020MSPF000000373_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Fuentepinilla en Quintana Redonda(I)	5.433	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000925	ES020MSPF000000373_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Fuentepinilla en Quintana Redonda(II)	5.417	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001138	ES020MSPF000000373_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Fuentepinilla en Berlanga de Duero(I)	3.027	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001139	ES020MSPF000000373_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Fuentepinilla en Berlanga de Duero(II)	3.031	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001140	ES020MSPF000000373_OBSL_MO_003_02	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(III)	1.829	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001141	ES020MSPF000000373_OBSL_MO_004_02	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(IV)	1.816	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 6,1 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	16,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	162	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	6,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización

hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000922	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(I)	89 %
32000923	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(II)	
32000924	Mota en masa Río Fuentepinilla en Quintana Redonda(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Fuentepinilla en Quintana Redonda(I)	
32000925	Mota en masa Río Fuentepinilla en Quintana Redonda(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Fuentepinilla en Quintana Redonda(II)	
32001138	Mota en masa Río Fuentepinilla en Berlanga de Duero(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Fuentepinilla en Berlanga de Duero(I)	
32001139	Mota en masa Río Fuentepinilla en Berlanga de Duero(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Fuentepinilla en Berlanga de Duero(II)	
32001140	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(III)	
32001141	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,5		0,0		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000922	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(I)	Eliminar el 89 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	2.621.940€
32000923	Mota en masa Río Fuentepinilla en Fuentepinilla(II)		

ES020MSPF000000373– Río Fuentepinilla	Río Fuentepinilla desde cabecera hasta confluencia con río Duero, y río Castro

32000924	Mota en masa Río Fuentepinilla en Quintana Redonda(I)		
32000925	Mota en masa Río Fuentepinilla en Quintana Redonda(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

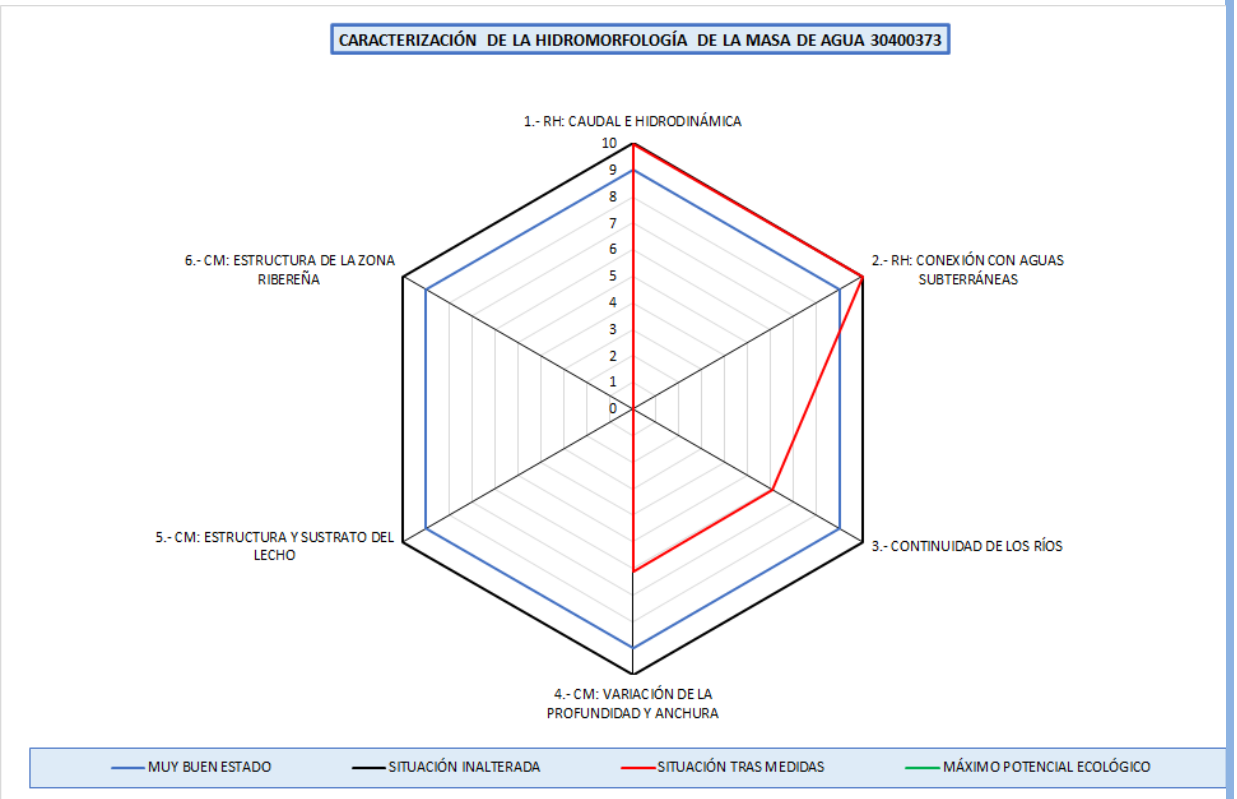
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404222	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400373-Río Fuentepinilla	2.621.940	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000374– Río Mazo	Río Mazo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud, cuya alteración no es significativa, y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400374 - Río Mazo

Nombre:	Río Mazo desde cabecera hasta confluencia con río Duero
Longitud:	20,46 km
Cuenca:	140,21 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Borjabad, Cubo de la Solana, Golmayo, Los Rábanos
Principales núcleos:	Lubia
Aportación natural:	11,15 hm³/año
Aportación específica:	79,55 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

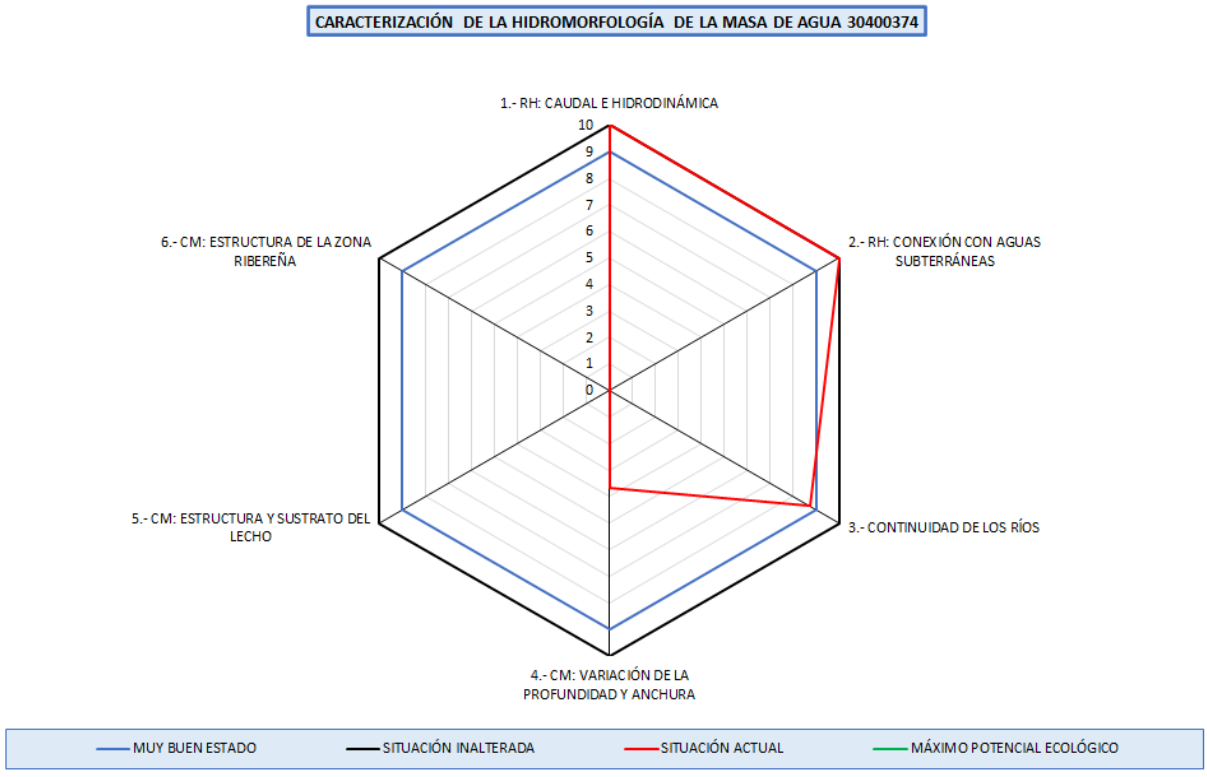
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005818	Desconocido. Azud sobre el río mazos	0,15 metros	6,7	No significativa

ES020MSPF000000374– Río Mazo	Río Mazo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000926	ES020MSPF000000374_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Mazo en Golmayo(I)	1.324	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000927	ES020MSPF000000374_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Mazo en Golmayo(II)	1.333	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000928	ES020MSPF000000374_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(I)	4.183	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000929	ES020MSPF000000374_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(II)	4.188	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000930	ES020MSPF000000374_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(III)	2.194	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000931	ES020MSPF000000374_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(IV)	2.187	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001142	ES020MSPF000000374_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Mazo en Los Rábanos(I)	3.576	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001143	ES020MSPF000000374_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Mazo en Los Rábanos(II)	3.575	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000374– Río Mazo	Río Mazo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 8,7 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,7 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	17,3	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	160	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000374– Río Mazo	Río Mazo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000926	Mota en masa Río Mazo en Golmayo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Mazo en Golmayo(I)	45 %
32000927	Mota en masa Río Mazo en Golmayo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Mazo en Golmayo(II)	
32000928	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(I)	
32000929	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(II)	
32000930	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(III)	
32000931	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(IV)	
32001142	Mota en masa Río Mazo en Los Rábanos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Mazo en Los Rábanos(I)	
32001143	Mota en masa Río Mazo en Los Rábanos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Mazo en Los Rábanos(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,5		0,1		1,0	2,0	0,1	3,7
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las

obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000374– Río Mazo	Río Mazo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000926	Mota en masa Río Mazo en Golmayo(I)	Eliminar el 45% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.381.050€
32000927	Mota en masa Río Mazo en Golmayo(II)		
32000928	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(I)		
32000929	Mota en masa Río Mazo en Cubo de la Solana(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404223	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400374-Río Mazo	1.381.050	01/01/2026	31/12/2033

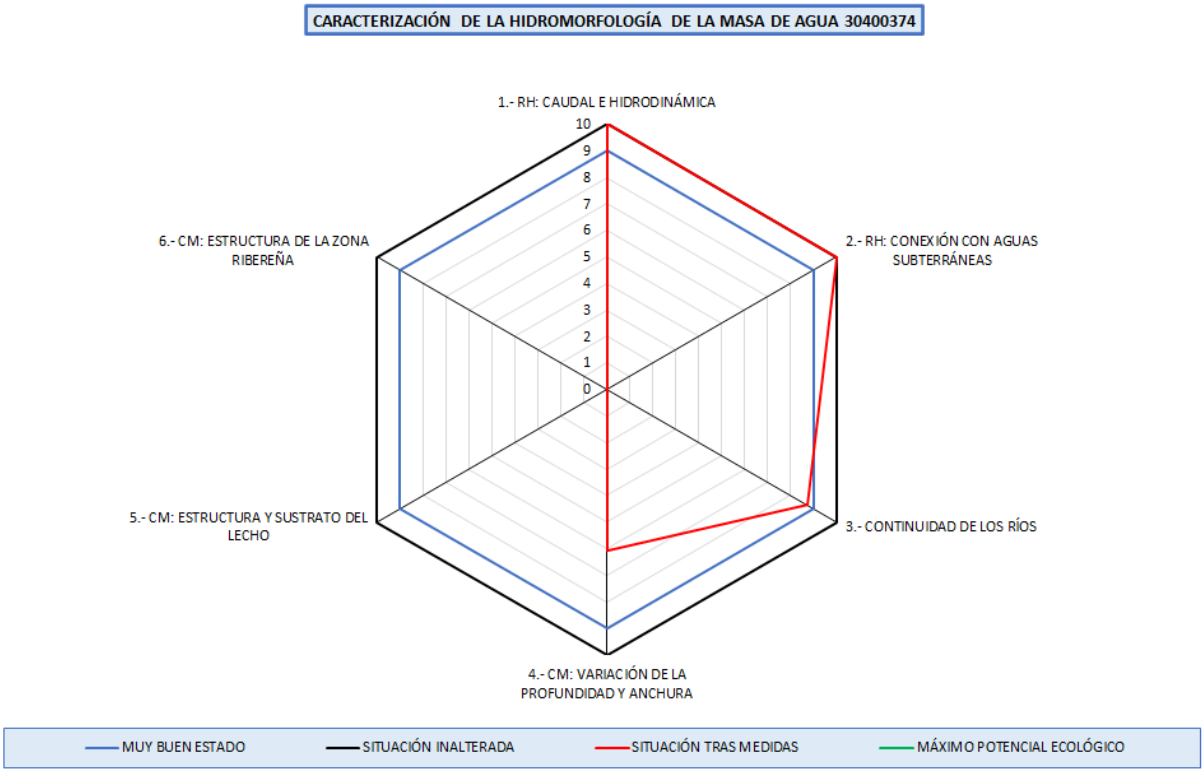
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000374– Río Mazo	Río Mazo desde cabecera hasta confluencia con río Duero



ES020MSPF000000379– Arroyo de Valimón	Arroyo de Valimón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros.

1.1 Descripción general de la masa

30400379 - Arroyo de Valimón

Nombre:	Arroyo de Valimón desde cabecera hasta confluencia con río Duero
Longitud:	10,22 km
Cuenca:	81,4 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Valladolid
Municipios:	Cogeces del Monte, Santibáñez de Valcorba, Sardón de Duero, Traspinedo
Principales núcleos:	Sardón de Duero Casa del Monte de la Pililla
Espacios naturales:	El Carrascal
Aportación natural:	3,62 hm³/año
Aportación específica:	44,44 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (51,92 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	4 meses

Presiones morfológicas

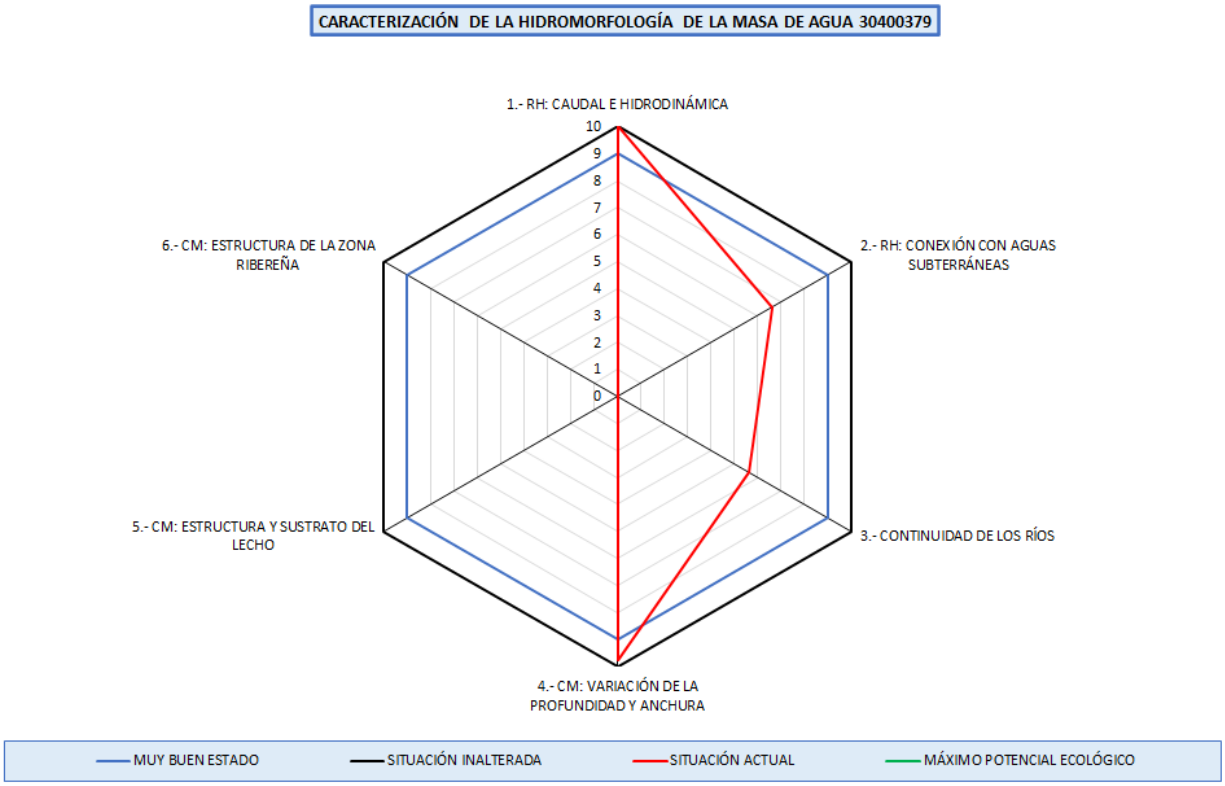
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005598	Molino Santa eugenia	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005599	Finca valimàn	0 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000379– Arroyo de Valimón	Arroyo de Valimón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000932	ES020MSPF000000379_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Arroyo de Valimón en Sardón de Duero(III)	398	No significativa
32001027	ES020MSPF000000379_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Arroyo de Valimón en Sardón de Duero(IV)	390	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,8 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000379– Arroyo de Valimón	Arroyo de Valimón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	13,5	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	93	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,8	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000379– Arroyo de Valimón	Arroyo de Valimón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005598	Molino Santa eugenia	Permeabilización	5	9
1005599	Finca valimàn	Permeabilización	5,8	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,90	110,84	5,6
Situación tras medidas restauración	0,20	24,10	8,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005598	Molino Santa eugenia	Permeabilización	Usos industriales
1005599	Finca valimàn	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000379– Arroyo de Valimón	Arroyo de Valimón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005598	Molino Santa eugenia	Permeabilización	50.853
1005599	Finca valimàn	Permeabilización	50.853

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405629	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400379-Arroyo de Valimón	101.705	01/01/2022	31/12/2027

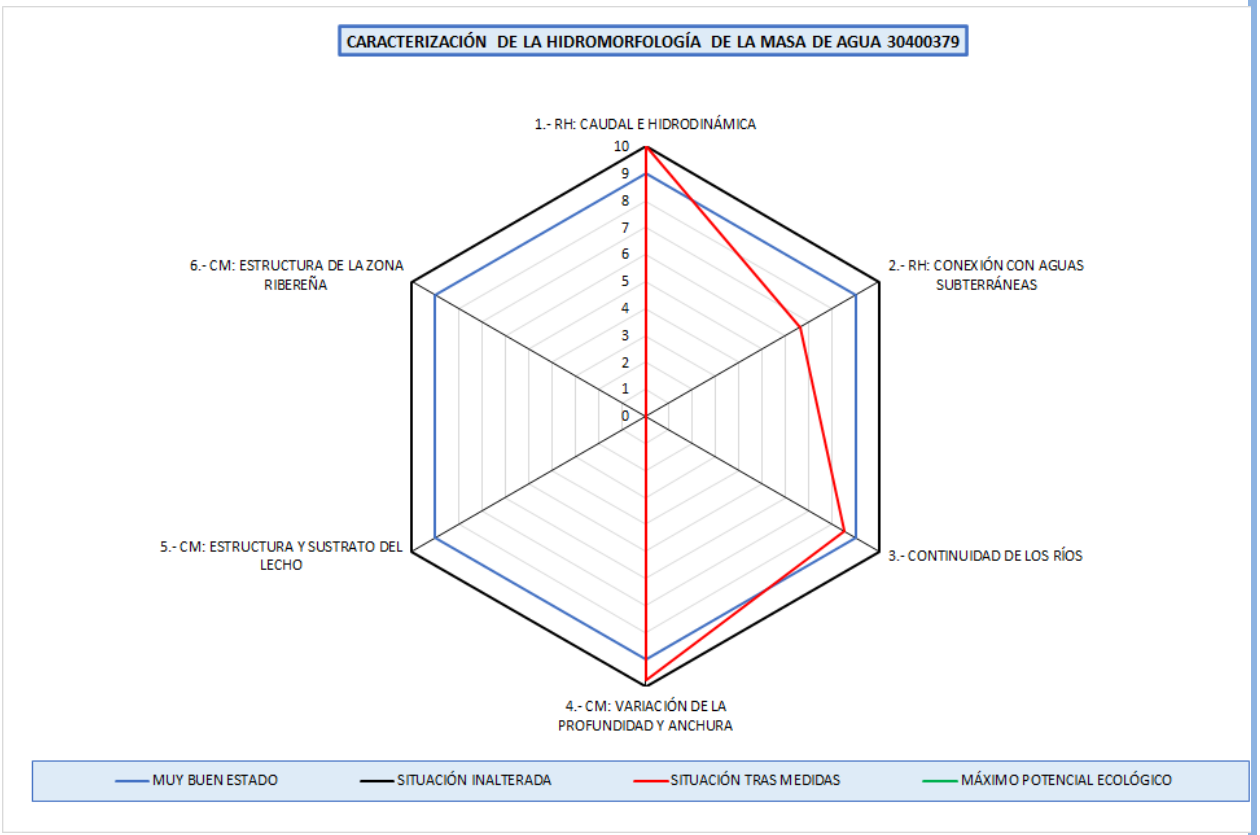
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000379– Arroyo de Valimón	Arroyo de Valimón desde cabecera hasta confluencia con río Duero



ES020MSPF000000381– Arroyo de Valdanzo	Arroyo de Valdanzo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400381 - Arroyo de Valdanzo

Nombre:	Arroyo de Valdanzo desde cabecera hasta confluencia con río Duero
Longitud:	7,59 km
Cuenca:	110,32 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Soria
Municipios:	Langa de Duero
Principales núcleos:	Langa de Duero Valdanzo
Aportación natural:	4,05 hm³/año
Aportación específica:	36,69 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (28,9 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	3 meses

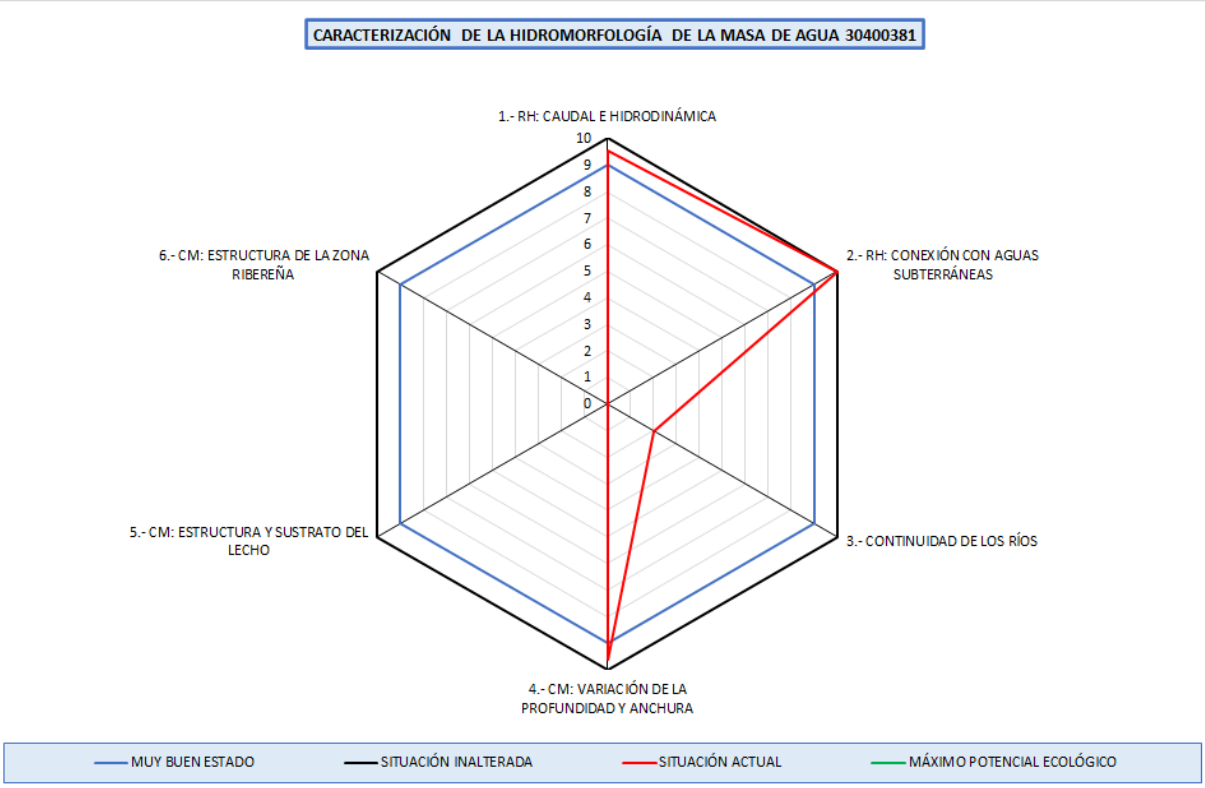
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005525	Molino de abajo	1 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005526	Molino de arriba	0,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005527	Molino del tío fabian	2,2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007729	Sin nombre	1,2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000381– Arroyo de Valdanzo	Arroyo de Valdanzo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,5 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,6 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000381– Arroyo de Valdanzo	Arroyo de Valdanzo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18,2	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	124	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,5	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,6	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005527	Molino del tío fabian	Demolición	2,5	10
1007729	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1005525	Molino de abajo	Permeabilización	5	9
1005526	Molino de arriba	Demolición	5	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,29	573,52	2,0
Situación tras medidas restauración	0,26	45,88	7,9

ES020MSPF000000381– Arroyo de Valdanzo	Arroyo de Valdanzo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005527	Molino del tío fabian	Demolición	Usos industriales
1007729	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1005525	Molino de abajo	Permeabilización	Riegos
1005526	Molino de arriba	Demolición	Desconocido

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000381– Arroyo de Valdanzo	Arroyo de Valdanzo desde cabecera hasta confluencia con río Duero

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005527	Molino del tío fabian	Demolición	380
1007729	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1005525	Molino de abajo	Permeabilización	33.765
1005526	Molino de arriba	Demolición	239

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404351	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400381-Arroyo de Valdanzo	68.148	01/01/2022	31/12/2027

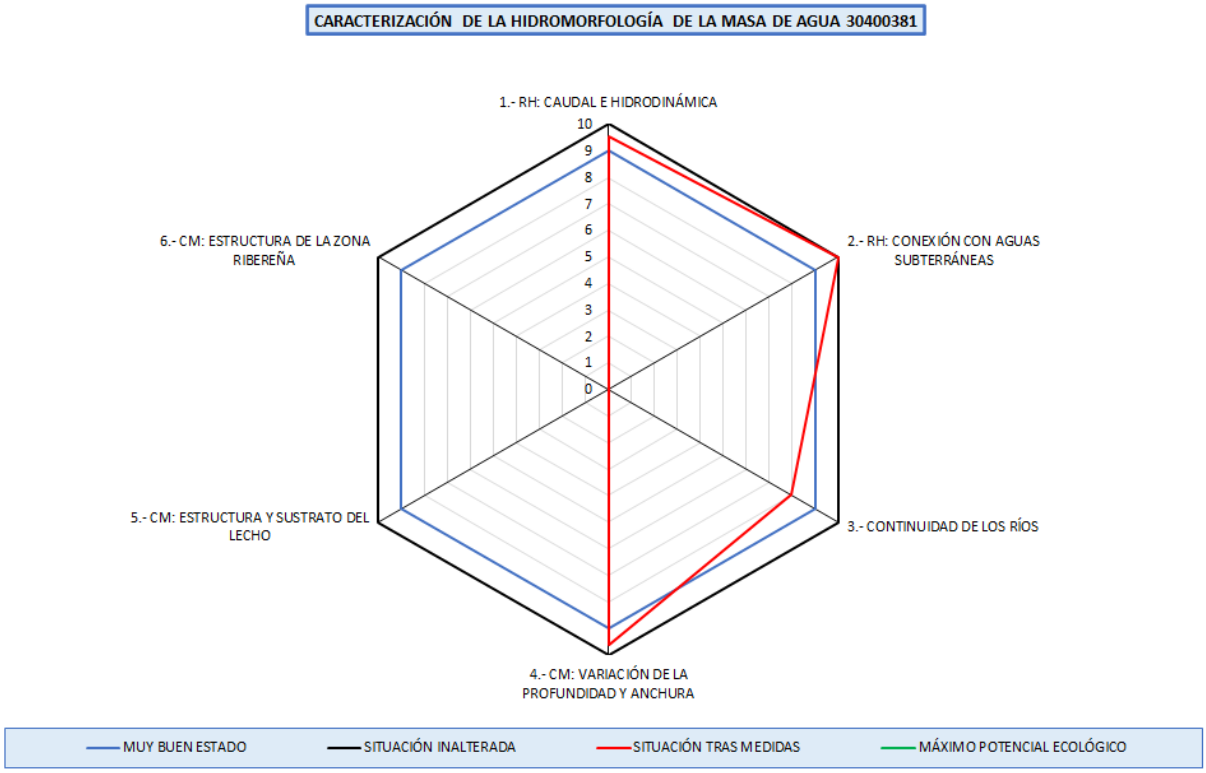
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000381– Arroyo de Valdanzo	Arroyo de Valdanzo desde cabecera hasta confluencia con río Duero



ES020MSPF000000382–Río Cega 2	Río Cega desde aguas abajo del núcleo de Pajares de Pedraza hasta limite del LIC "Lagunas de Cantalejo", y arroyo de Santa Ana o de las Mulas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros y una mota.

1.1 Descripción general de la masa

30400382 - Río Cega 2

Nombre:	Río Cega desde aguas abajo del núcleo de Pajares de Pedraza hasta limite del LIC "Lagunas de Cantalejo", y arroyo de Santa Ana o de las Mulas
Longitud:	55,29 km
Cuenca:	641,67 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Aguilafuente, Arahuetes, Arevalillo de Cega, Cabezuela, Lastras de Cuéllar, Muñoveros, Puebla de Pedraza, Rebollo, Sauquillo de Cabezas, Turégano, Veganzones
Principales núcleos:	Turégano Centro Forestal Molino del Ladrón Pajares de Pedraza
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA Lagunas de Cantalejo - ZEPA Lagunas de Cantalejo
Aportación natural:	95,31 hm³/año
Aportación especifica:	148,54 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (4,98 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005470	La presa	2,35 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

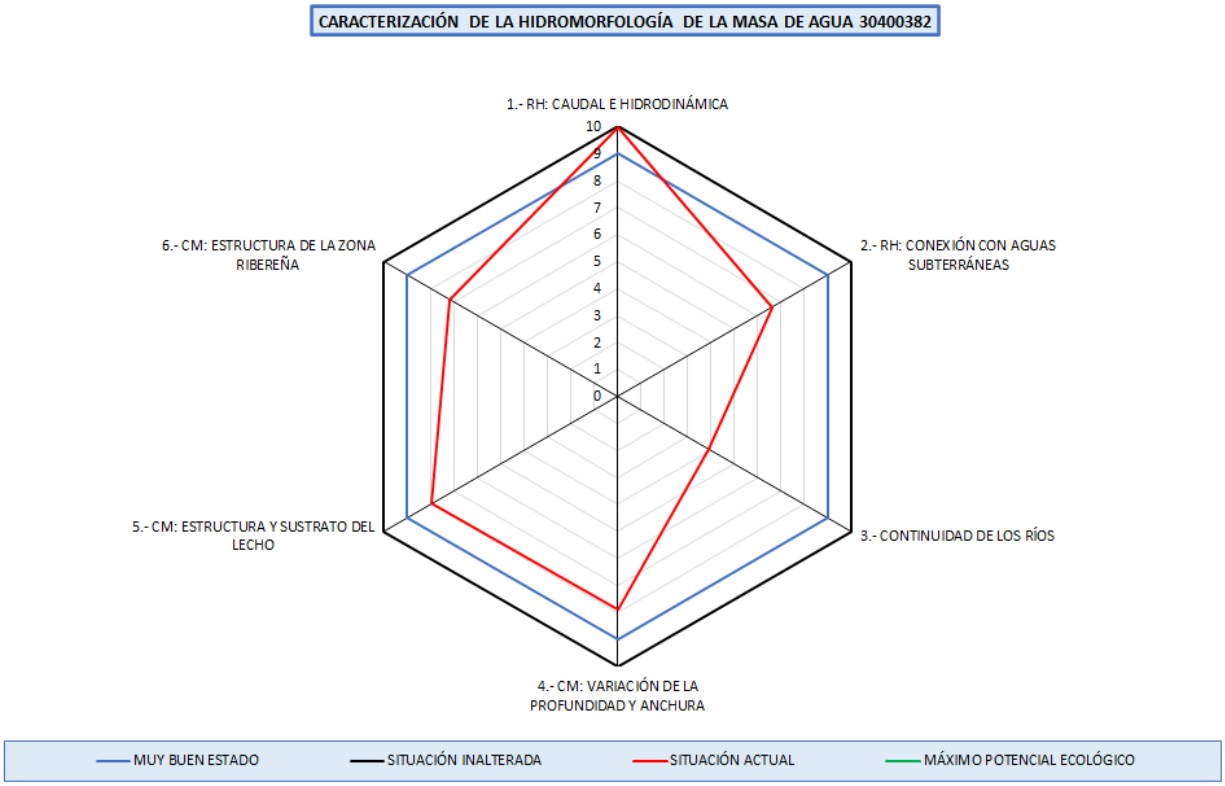
ES020MSPF000000382–Río Cega 2	Río Cega desde aguas abajo del núcleo de Pajares de Pedraza hasta limite del LIC "Lagunas de Cantalejo", y arroyo de Santa Ana o de las Mulas			
1005471	Presa de valdealguis	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005487	Desconocido: azud sobre el cauce cega	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005491	Molino de la peña (presa del carracillo)	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005493	Azud el garrido	4,75 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005498	Molino puente de mesa	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005499	Presa del s.a.i.h d de lastras	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005486	Presa de la estación de aforos de pajares	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002455	ES020MSPF000000382_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Cega 2 en Arahuetes	194	No significativa
32002456	ES020MSPF000000382_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Cega 2 en Turégano(III)	262	No significativa
32002457	ES020MSPF000000382_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Cega 2 en Turégano(IV)	271	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000382–Río Cega 2	Río Cega desde aguas abajo del núcleo de Pajares de Pedraza hasta limite del LIC "Lagunas de Cantalejo", y arroyo de Santa Ana o de las Mulas



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,9 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000382–Río Cega 2	Río Cega desde aguas abajo del núcleo de Pajares de Pedraza hasta limite del LIC "Lagunas de Cantalejo", y arroyo de Santa Ana o de las Mulas

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	8,8	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	171	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,9	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	8,0	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,2	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005470	La presa	Demolición	0	10
1005471	Presa de valdealguis	Permeabilización	0	9
1005487	Desconocido: azud sobre el cauce cega	Demolición	0	10
1005491	Molino de la peña (presa del carracillo)	Permeabilización	0	9
1005493	Azud el garrido	Permeabilización	0	9
1005498	Molino puente de mesa	Demolición	0	10
1005499	Presa del s.a.i.h d de lastras	Permeabilización	0	9
1005486	Presa de la estación de aforos de pajares	NInguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,27	231,84	3,9
Situación tras medidas restauración	0,07	13,25	9,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005470	La presa	Demolición	Sin uso
1005471	Presa de valdealguis	Permeabilización	Sin uso
1005487	Desconocido: azud sobre el cauce cega	Demolición	Usos industriales
1005491	Molino de la peña (presa del carracillo)	Permeabilización	Recarga de acuíferos
1005493	Azud el garrido	Permeabilización	Hidroeléctrico
1005498	Molino puente de mesa	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005499	Presa del s.a.i.h d de lastras	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000382–Río Cega 2	Río Cega desde aguas abajo del núcleo de Pajares de Pedraza hasta limite del LIC "Lagunas de Cantalejo", y arroyo de Santa Ana o de las Mulas

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005470	La presa	Demolición	10.585
1005471	Presa de valdealguis	Permeabilización	33.765
1005487	Desconocido: azud sobre el cauce cega	Demolición	4.500
1005491	Molino de la peña (presa del carracillo)	Permeabilización	54.270
1005493	Azud el garrido	Permeabilización	106.389
1005498	Molino puente de mesa	Demolición	13.668
1005499	Presa del s.a.i.h d de lastras	Permeabilización	42.309

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405661	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400382-Río Cega 2	265.484	01/01/2022	31/12/2027

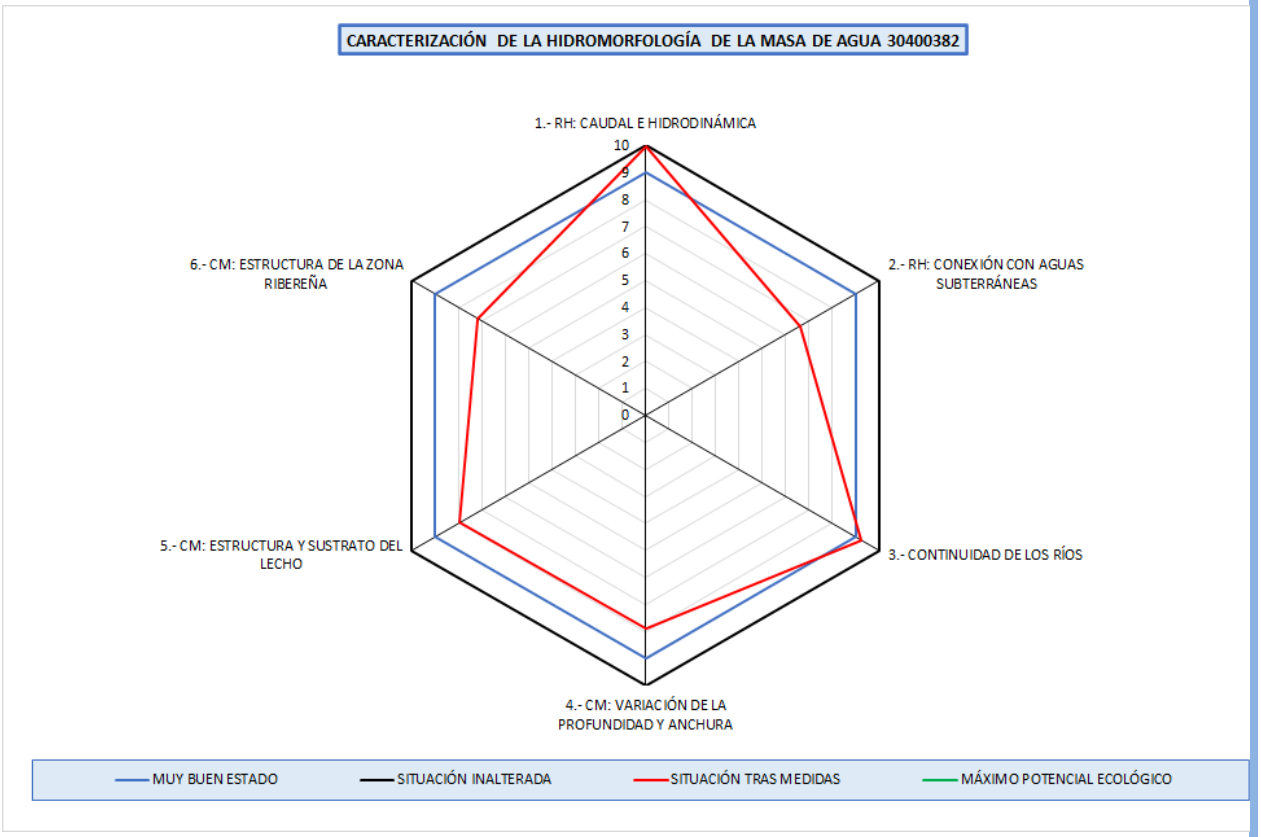
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000382–Río Cega 2	Río Cega desde aguas abajo del núcleo de Pajares de Pedraza hasta limite del LIC "Lagunas de Cantalejo", y arroyo de Santa Ana o de las Mulas



ES020MSPF000000383 - Río Cega 3	Río Cega desde límite del LIC y ZEPA "Lagunas de Cantalejo" hasta confluencia con arroyo Cerquilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es la presencia del embalse de Bodón de la Ibienza. La presencia de esta infraestructura supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400383 - Río Cega 3

Nombre:	Río Cega desde límite del LIC y ZEPA "Lagunas de Cantalejo" hasta confluencia con arroyo Cerquilla
Longitud:	25,04 km
Cuenca:	687,65 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Cuéllar Lastras de Cuéllar
Principales núcleos:	Molino del Velosillo
Espacios naturales:	Riberas del Río Cega
Aportación natural:	96,58 hm³/año
Aportación específica:	140,44 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (211,18 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	5 meses

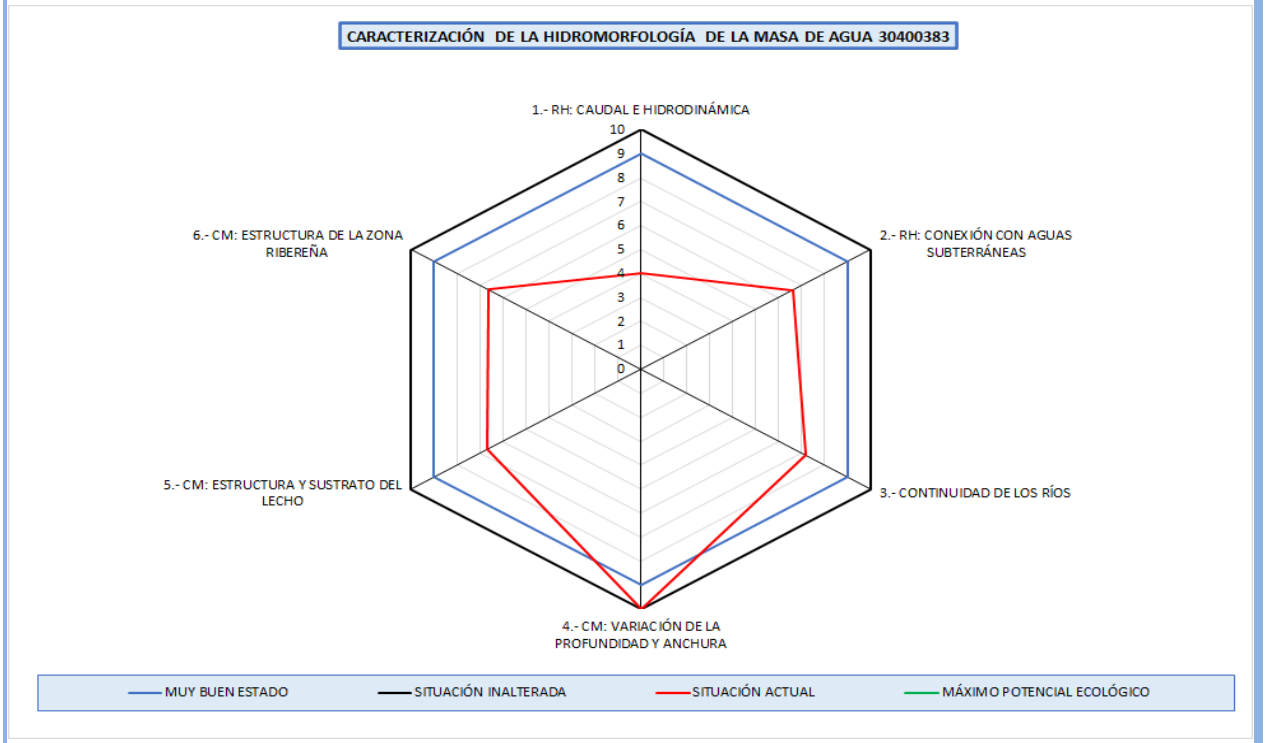
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004053	Presa del embalse de bodón de la ibienza	9 metros	8	No significativa
1010591			10	No significativa

1005492	Azud molino el ladrón	2,5 metros	1,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005497	Molino del velosillo	-	-	No significativa
1008713	Azud vado bacón	1,9 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 6,6 lo que se corresponde con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 7,2 correspondiéndose a una situación poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones hidrológicas (vértice 1).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X

ES020MSPF000000383 - Río Cega 3	Río Cega desde límite del LIC y ZEPA "Lagunas de Cantalejo" hasta confluencia con arroyo Cerquilla

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	10,6	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	146	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	4,0	Deficiente
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	7,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	6,7	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100013. Bodón de la Ibienza o Ibienza	4,0	6,7

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 3040383-Río Cega 3, sino a las masas afectadas por el embalse de Bodón de Ibienza.

Usos consuntivos

ES020MSPF000000383 - Río Cega 3	Río Cega desde límite del LIC y ZEPA "Lagunas de Cantalejo" hasta confluencia con arroyo Cerquilla

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen retornado [m³/año]
Agrario	-	-	-	-	-
Abastecimiento	3000257	Mancomunidad Las Lomas	1.201.485	3000257-MANCOMUNIDAD LAS LOMAS	961.188

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100013	Bodón de la Ibienza o Ibienza	En explotación	Puntas	625	4.000	13,29	1004053

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Afección baja 1 ptos - Se permite la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**7 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 7 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica de la masa de agua no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000383 - Río Cega 3	Río Cega desde límite del LIC y ZEPA "Lagunas de Cantalejo" hasta confluencia con arroyo Cerquilla

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones hidrológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas**.**

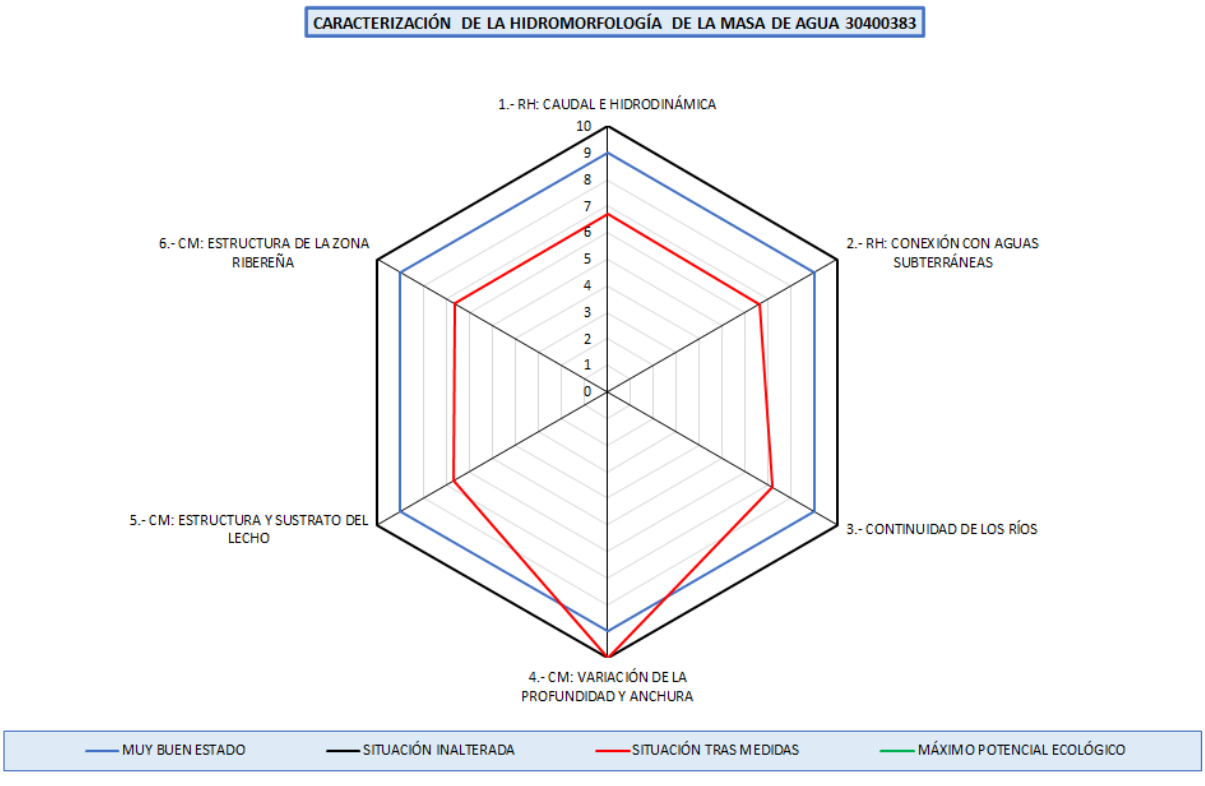
5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DEL BUEN POTENCIAL ECOLÓGICO

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	-
	-	-	-



ES020MSPF000000385 - Río Cega 4	Río Cega desde confluencia con arroyo Cerquilla hasta confluencia con río Pirón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es la presencia del embalse de Bodón de la Ibienza. La presencia de esta infraestructura supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400385 - Río Cega 4

Nombre:	Río Cega desde confluencia con arroyo Cerquilla hasta confluencia con río Pirón
Longitud:	19,82 km
Cuenca:	997,37 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Valladolid Segovia
Municipios:	Cogeces de Íscar, Cuéllar, Íscar, Mata de Cuéllar, Vallelado
Espacios naturales:	Riberas del Río Cega
Aportación natural:	104,87 hm³/año
Aportación específica:	105,15 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (224,98 %)

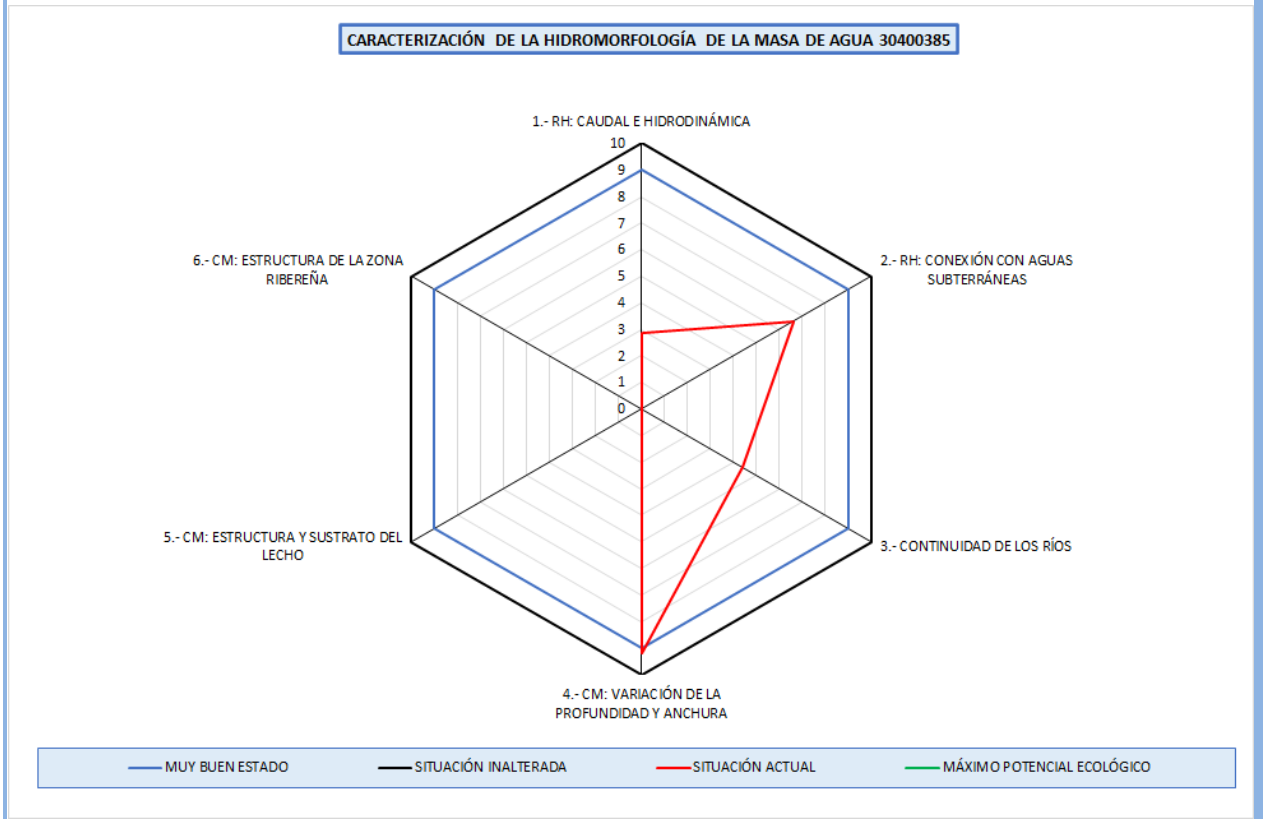
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	6 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005496	Molino del pino	4,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007542	Minguela	3,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 2,9 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 6,6 lo que se corresponde con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 4,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,2 lo que

corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones hidrológicas (vértice 1) y por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	6,8	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	154	Muy Bueno
Fauna ictiológica				No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	2,9	Deficiente
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,4	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,2	Muy Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000385 - Río Cega 4	Río Cega desde confluencia con arroyo Cerquilla hasta confluencia con río Pirón

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100013. Bodón de la Ibienza o Ibienza	2,9	6,48

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 3040385-Río Cega 4, sino a las masas afectadas por el embalse de Bodón de Ibienza.

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	-	-	-	-	-
Abastecimiento	3000257	Mancomunidad Las Lomas	1.201.485	3000257-MANCOMUNIDAD LAS LOMAS	961.188

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100013	Bodón de la Ibienza o Ibienza	En explotación	Puntas	625	4.000	13,29	1004053

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Afección baja 1 ptos - Se permite la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**7 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 7 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)

ES020MSPF000000385 - Río Cega 4	Río Cega desde confluencia con arroyo Cerquilla hasta confluencia con río Pirón

VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005496	Molino del pino	Demolición	0	10
1007542	Minguela	Demolición	0	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,01	184,78	4,4
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005496	Molino del pino	Demolición	Hidroeléctrico
1007542	Minguela	Demolición	Hidroeléctrico

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica y de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005496	Molino del pino	Demolición	36.793
1007542	Minguela	Demolición	31.957

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405662	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400385-Río Cega 4	68.750	01/01/2022	31/12/2027

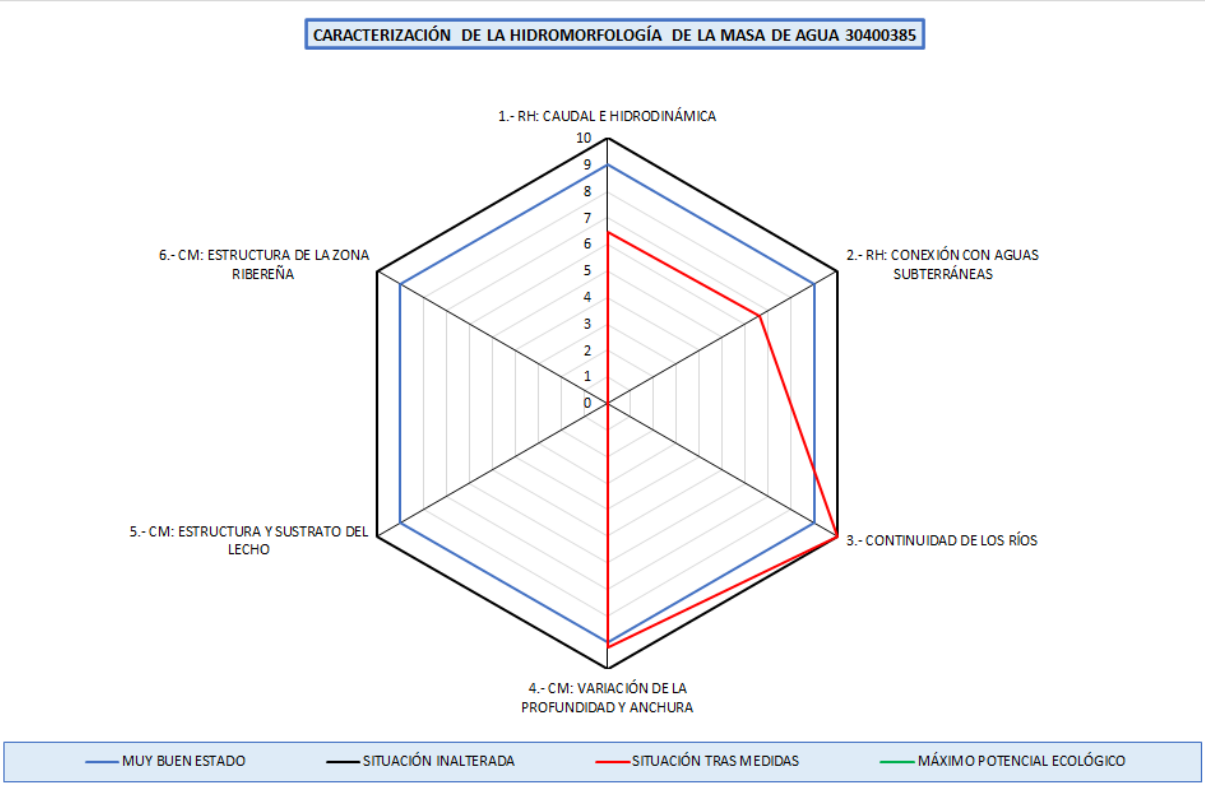
Parte de estas medidas de mitigación se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000385 - Río Cega 4	Río Cega desde confluencia con arroyo Cerquilla hasta confluencia con río Pirón

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000386–Río Pirón 3	Río Pirón desde proximidades de la confluencia con río Viejo hasta confluencia con arroyo de Polendos, y río Viejo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros y una mota.

1.1 Descripción general de la masa

30400386 - Río Pirón 3

Nombre:	Río Pirón desde proximidades de la confluencia con río Viejo hasta confluencia con arroyo de Polendos, y río Viejo
Longitud:	22,34 km
Cuenca:	213,4 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Escarabajosa de Cabezas, Escobar de Polendos, Mozoncillo, Torreiglesias, Turégano
Principales núcleos:	Villovela de Pirón Peñarrubias de Piron Parral de Villovela
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA Cueva de los Murciélagos
Aportación natural:	33,69 hm³/año
Aportación especifica:	157,89 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (13,59 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

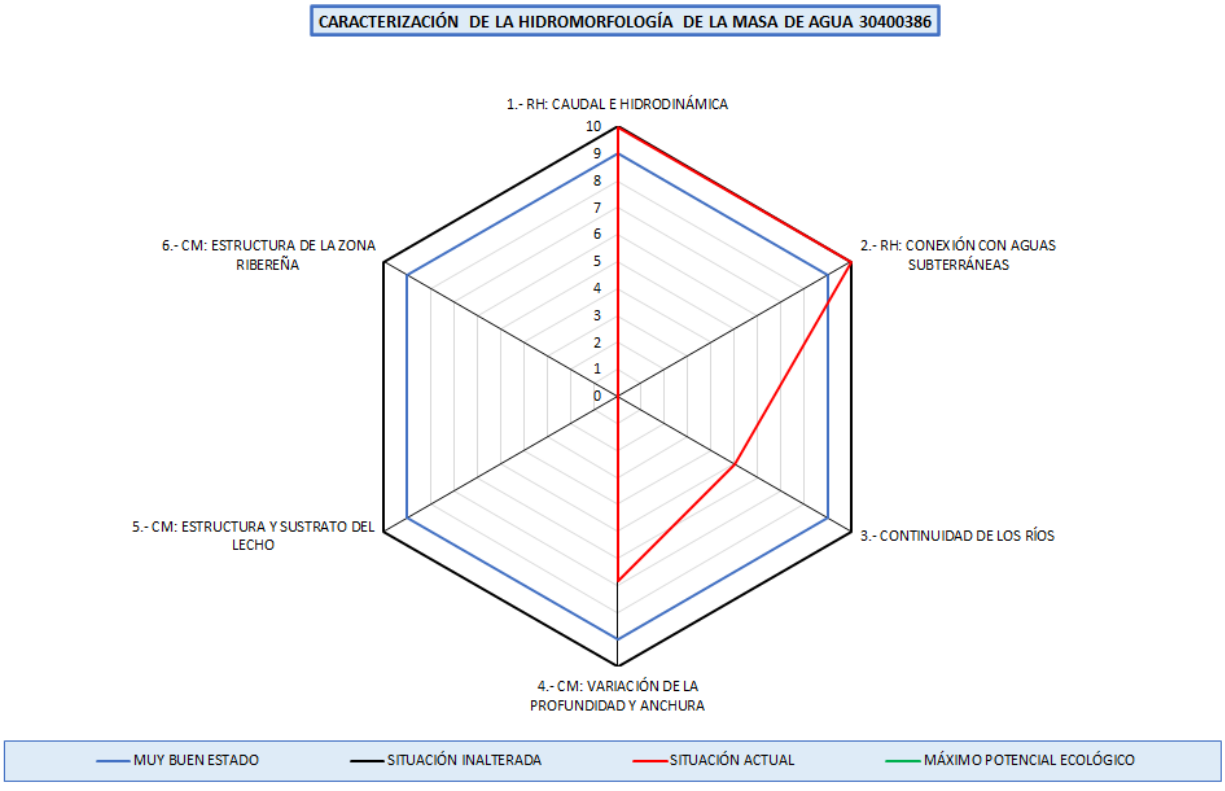
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005407	Presa de covatillas	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005417	Molino de peñarrubias	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005419	Estacion de aforos	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000938	ES020MSPF000000386_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Pirón 3 en Torreiglesias	105	No significativa
32000939	ES020MSPF000000386_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Pirón 3 en Escobar de Polendos(III)	210	No significativa
32000940	ES020MSPF000000386_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Pirón 3 en Escobar de Polendos(II)	1.158	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000386–Río Pirón 3	Río Pirón desde proximidades de la confluencia con río Viejo hasta confluencia con arroyo de Polendos, y río Viejo

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,8 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,1	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	180	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,8	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000386–Río Pirón 3	Río Pirón desde proximidades de la confluencia con río Viejo hasta confluencia con arroyo de Polendos, y río Viejo

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005407	Presa de covatillas	Demolición	0	10
1005417	Molino de peñarrubias	Demolición	0	10
1005419	Estacion de aforos	Sin medida	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,90	155,88	5,0
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005407	Presa de covatillas	Demolición	Usos industriales
1005417	Molino de peñarrubias	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000386–Río Pirón 3	Río Pirón desde proximidades de la confluencia con río Viejo hasta confluencia con arroyo de Polendos, y río Viejo

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005407	Presa de covatillas	Demolición	23.251
1005417	Molino de peñarrubias	Demolición	18.601

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405728	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400386-Río Pirón 3	41.852	01/01/2022	31/12/2027

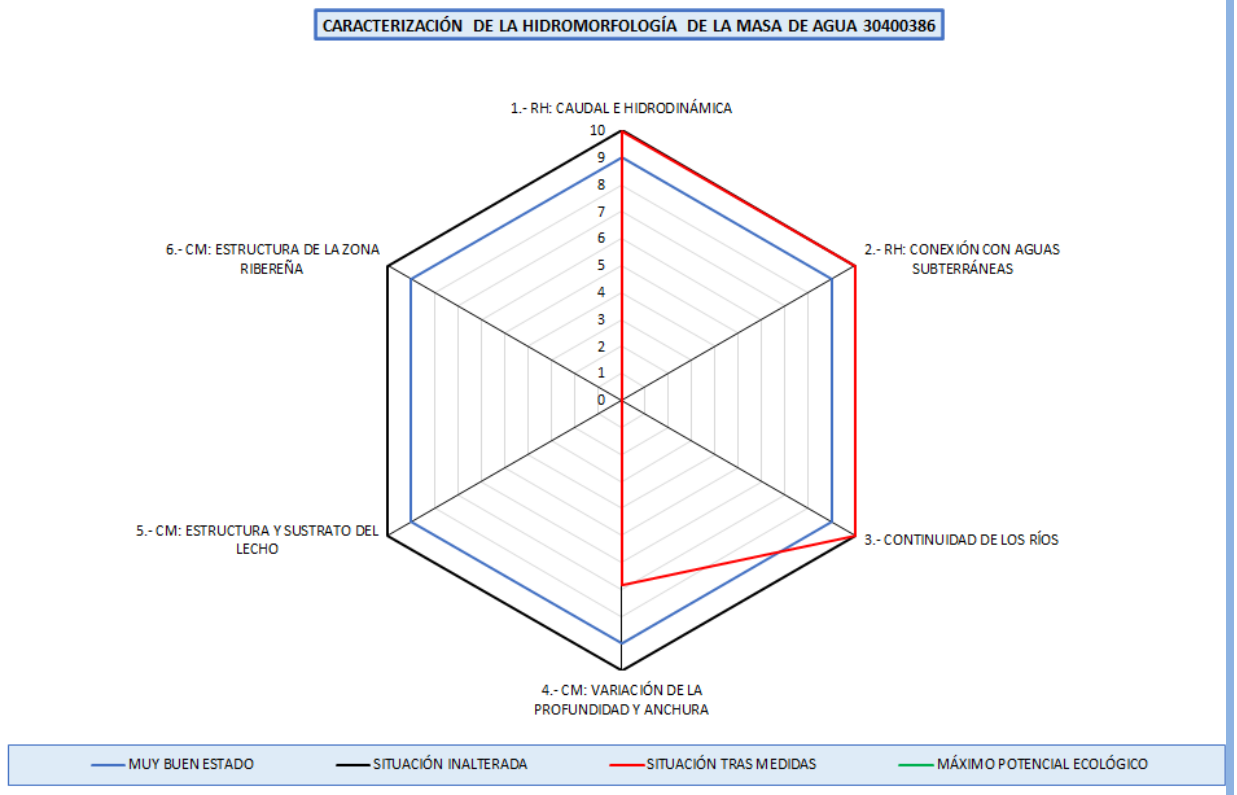
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000386–Río Pirón 3	Río Pirón desde proximidades de la confluencia con río Viejo hasta confluencia con arroyo de Polendos, y río Viejo



ES020MSPF000000387– Arroyo de Polendos	Arroyo de Polendos desde cabecera hasta confluencia con río Pirón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra, cuya afección es poco significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400387 - Arroyo de Polendos

Nombre:	Arroyo de Polendos desde cabecera hasta confluencia con río Pirón
Longitud:	12,74 km
Cuenca:	57,87 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Cabañas de Polendos, Escarabajosa de Cabezas, Escobar de Polendos, Mozoncillo
Principales núcleos:	Cabañas de Polendos Pinillos de Polendos Escobar de Polendos
Aportación natural:	4,69 hm³/año
Aportación específica:	81,01 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

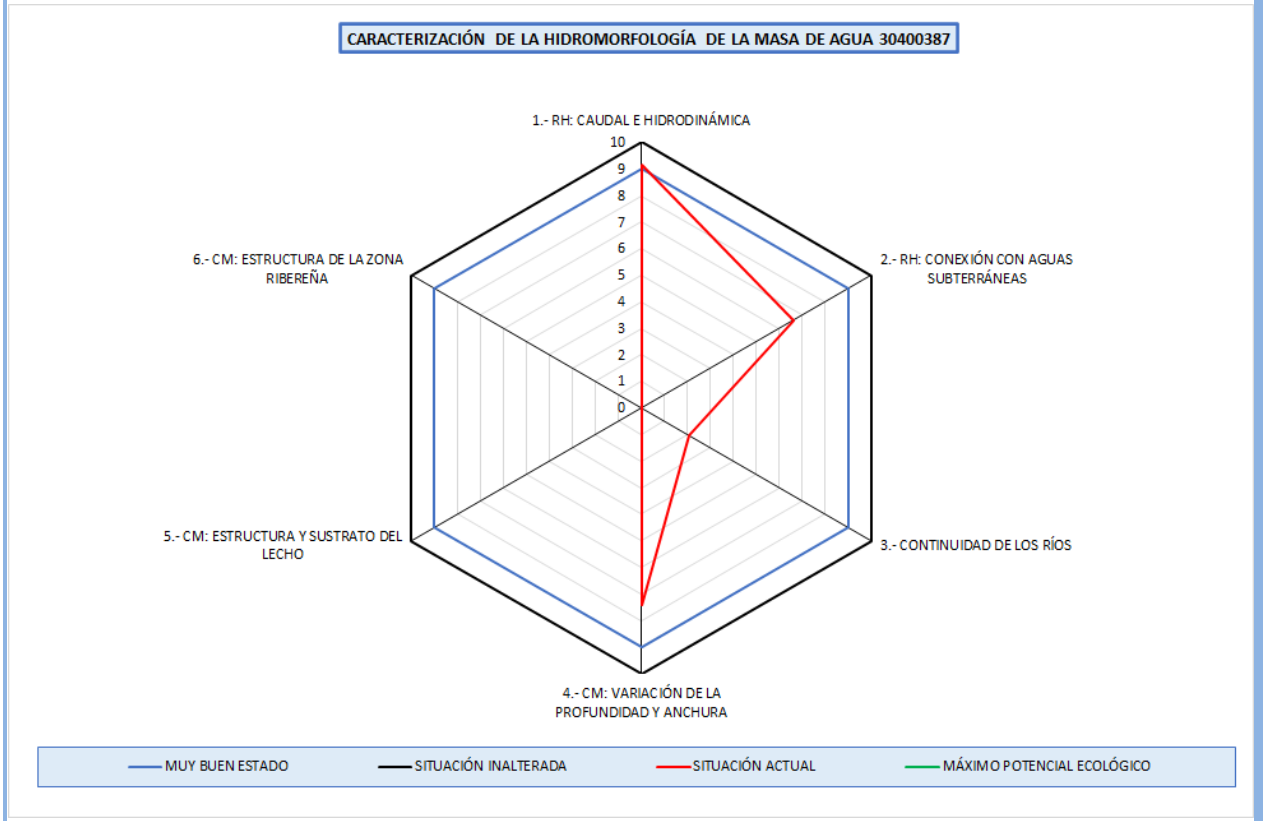
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005392	Presa de "cabañas"	4,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005394	La presilla de escobar	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000387– Arroyo de Polendos	Arroyo de Polendos desde cabecera hasta confluencia con río Pirón			
1005395	Presa de "pinillos"	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007535	Molino del cubo	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007472	Presa del "el soto"	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000941	ES020MSPF000000387_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de Polendos en Cabañas de Polendos	727	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,2 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,4 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000387– Arroyo de Polendos	Arroyo de Polendos desde cabecera hasta confluencia con río Pirón

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	6,3	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	66	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,2	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005392	Presa de "cabañas"	Demolición	0	10
1005394	La presilla de escobar	Demolición	0	10
1005395	Presa de "pinillos"	Demolición	0	10
1007535	Molino del cubo	Demolición	0	10
1007472	Presa del "el soto"	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,14	546,69	2,1
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005394	La presilla de escobar	Demolición	Sin clasificar
1007535	Molino del cubo	Demolición	Riegos
1005392	Presa de "cabañas"	Demolición	Sin clasificar
1005395	Presa de "pinillos"	Demolición	Desconocido

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua

natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005392	Presa de "cabañas"	Demolición	11.568
1005394	La presilla de escobar	Demolición	1.038
1005395	Presa de "pinillos"	Demolición	4.867
1007535	Molino del cubo	Demolición	859

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404352	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400387-Arroyo de Polendos	18.332	01/01/2022	31/12/2027

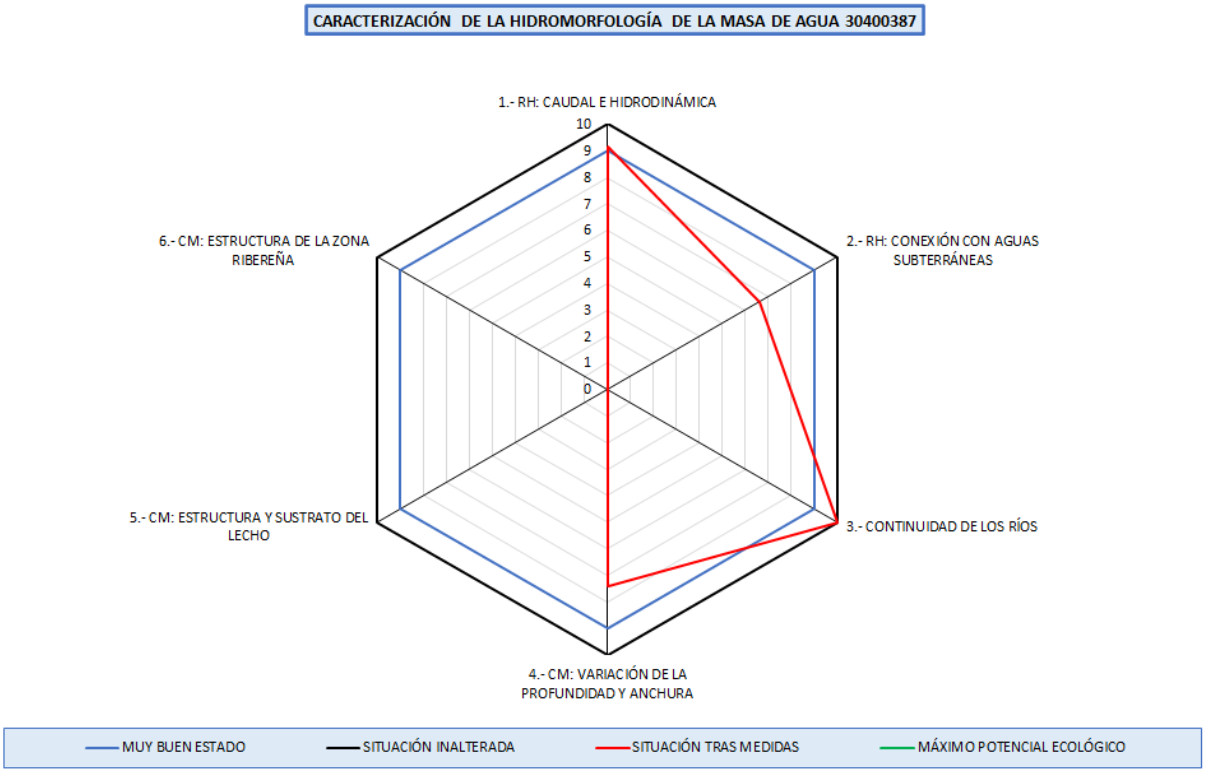
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000387– Arroyo de Polendos	Arroyo de Polendos desde cabecera hasta confluencia con río Pirón



ES020MSPF000000388– Río Pirón 4	Río Pirón desde confluencia con arroyo de Polendos hasta confluencia con río Malucas, y arroyo de los Papeles

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400388 - Río Pirón 4

Nombre:	Río Pirón desde confluencia con arroyo de Polendos hasta confluencia con río Malucas, y arroyo de los Papeles
Longitud:	48,47 km
Cuenca:	551,74 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Carbonero el Mayor, Fresneda de Cuéllar, Mozoncillo, Navas de Oro, Pinarnegrillo, Samboal, San Martín y Mudrián
Aportación natural:	48,01 hm³/año
Aportación específica:	87,02 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (27,28 %)

Presiones morfológicas

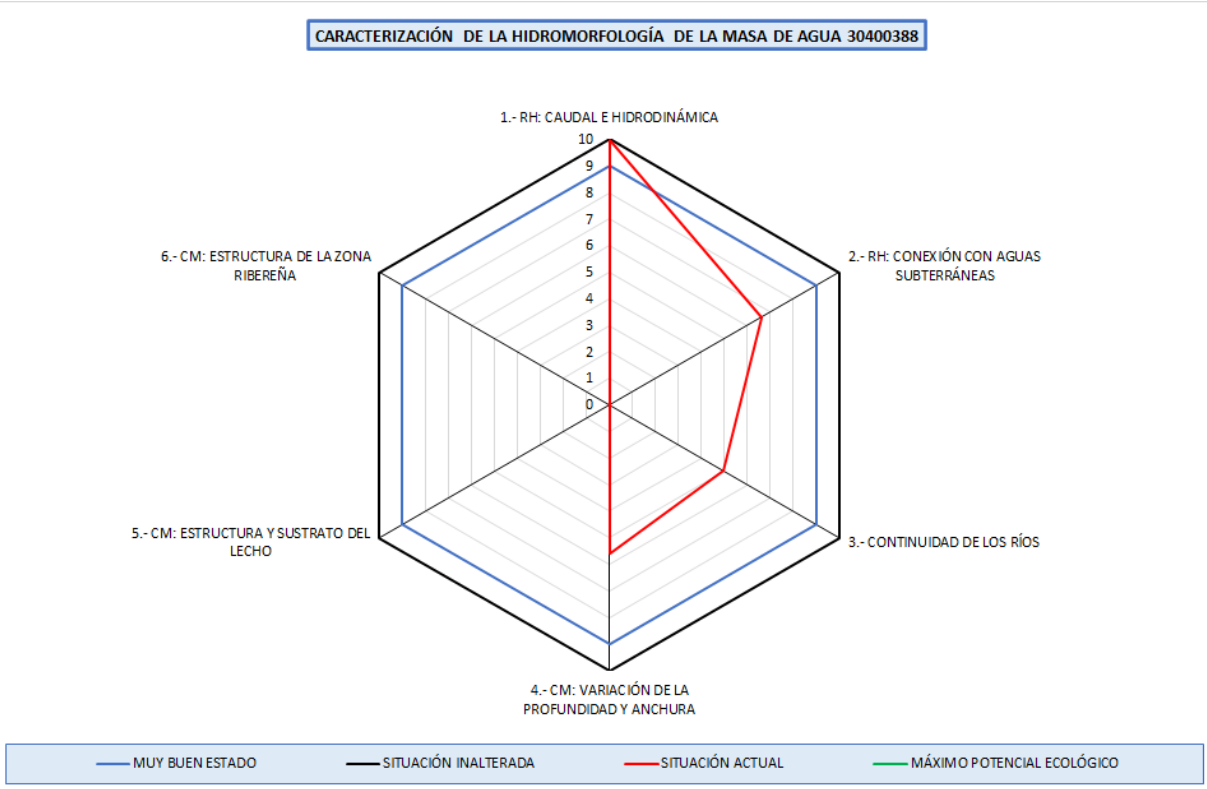
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005406	Sin nombre	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005409	Molino del albarado	1,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005410	Molino de la pracuellar	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005411	Molino del quintana	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005408	Sin nombre	0,2 metros	7,5	No significativa
1005418	Badén del vado de la virgen	0,2 metros	9,2	No significativa
1007722	Sin nombre	2 metros	7,5	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000942	ES020MSPF000000388_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(I)	2.612	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000943	ES020MSPF000000388_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(II)	2.610	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000944	ES020MSPF000000388_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(III)	1.062	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000945	ES020MSPF000000388_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(IV)	1.067	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000946	ES020MSPF000000388_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Pirón 4 en Carbonero el Mayor(I)	3.118	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000947	ES020MSPF000000388_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Pirón 4 en Carbonero el Mayor(II)	3.129	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000388– Río Pirón 4	Río Pirón desde confluencia con arroyo de Polendos hasta confluencia con río Malucas, y arroyo de los Papeles

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,6 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	13,9	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	90	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

ES020MSPF000000388– Río Pirón 4	Río Pirón desde confluencia con arroyo de Polendos hasta confluencia con río Malucas, y arroyo de los Papeles

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005406	Sin nombre	Demolición	0	10
1005410	Molino de la pracuellar	Demolición	0	10
1005411	Molino del quintana	Permeabilización	0	9
1005409	Molino del albarado	Demolición	1,7	10
1005408	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1007722	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1005418	Badén del vado de la virgen	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,91	158,42	5,0
Situación tras medidas restauración	0,08	13,65	9,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.1. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005406	Sin nombre	Demolición	Riegos
1005410	Molino de la pracuellar	Demolición	Usos industriales
1005411	Molino del quintana	Permeabilización	Usos industriales
1005409	Molino del albarado	Demolición	Usos industriales
1005408	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007722	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)

Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000942	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(I)	4%
32000943	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(II)	
32000944	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(III)	
32000945	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(IV)	
32000946	Mota en masa Río Pirón 4 en Carbonero el Mayor(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pirón 4 en Carbonero el Mayor(I)	
32000947	Mota en masa Río Pirón 4 en Carbonero el Mayor(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Pirón 4 en Carbonero el Mayor(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	2,1		0,0		1,0	2,0	0,5	5,6
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

3. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000388– Río Pirón 4	Río Pirón desde confluencia con arroyo de Polendos hasta confluencia con río Malucas, y arroyo de los Papeles

4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005406	Sin nombre	Demolición	17.465
1005410	Molino de la pracuellar	Demolición	16.742
1005411	Molino del quintana	Permeabilización	55.979
1005409	Molino del albarado	Demolición	24.335
1005408	Sin nombre	Permeabilización	14.968
1007722	Sin nombre	Permeabilización	59.397

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
405729	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400388-Río Pirón 4	188.885	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000942	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(I)	Eliminación del 4% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	290.820€
32000943	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(II)		
32000944	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(III)		
32000945	Mota en masa Río Pirón 4 en Mozoncillo(IV)		
32000946	Mota en masa Río Pirón 4 en Carbonero el Mayor(I)		
32000947	Mota en masa Río Pirón 4 en Carbonero el Mayor(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404671	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400388-Río Pirón 4	290.820	01/01/2022	31/12/2027

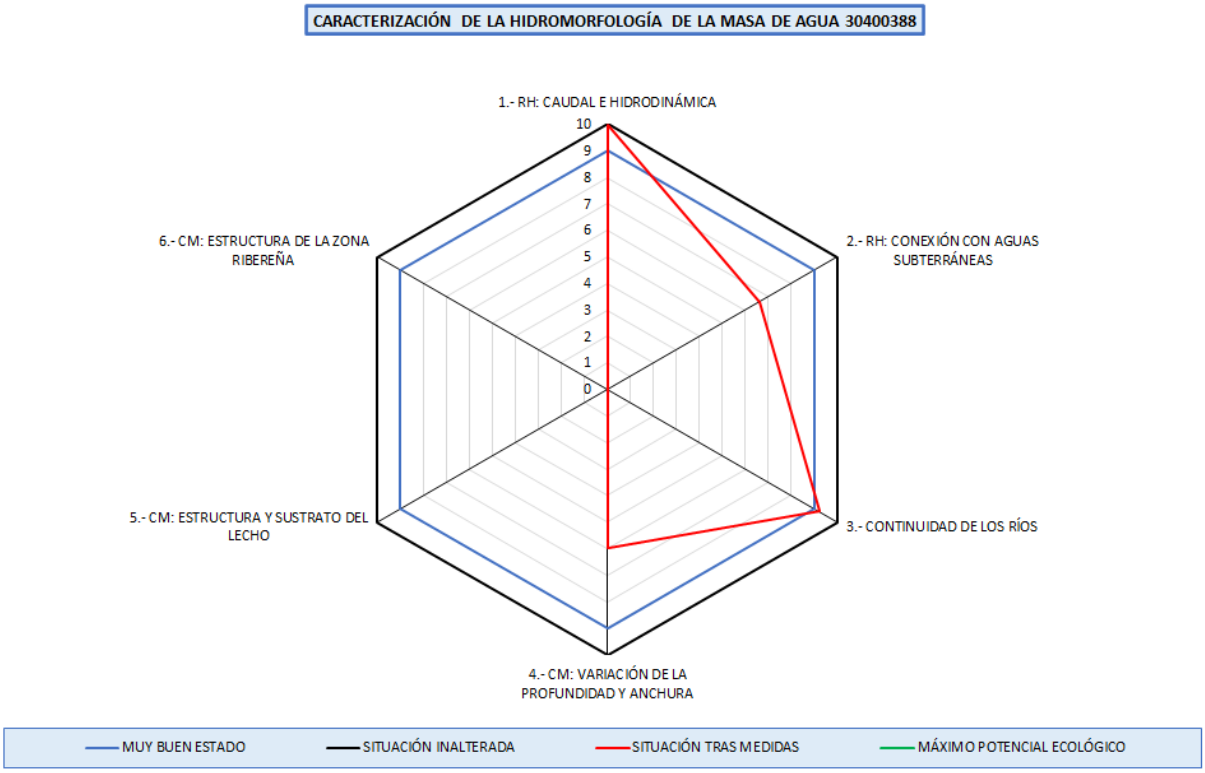
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000388– Río Pirón 4	Río Pirón desde confluencia con arroyo de Polendos hasta confluencia con río Malucas, y arroyo de los Papeles

5. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000389– Río Malucas	Río Malucas desde cabecera hasta confluencia con río Pirón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400389 - Río Malucas

Nombre:	Río Malucas desde cabecera hasta confluencia con río Pirón
Longitud:	21,73 km
Cuenca:	162,12 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Cuéllar, Fresneda de Cuéllar, Navalmanzano, Samboal, San Martín y Mudrián
Principales núcleos:	Diseminado de Samboal Diseminado de Narros de Cuéllar Casas del Duque
Aportación natural:	5,06 hm³/año
Aportación específica:	31,22 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005378	Presa de narros	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007537	Sin nombre	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000389– Río Malucas	Río Malucas desde cabecera hasta confluencia con río Pirón

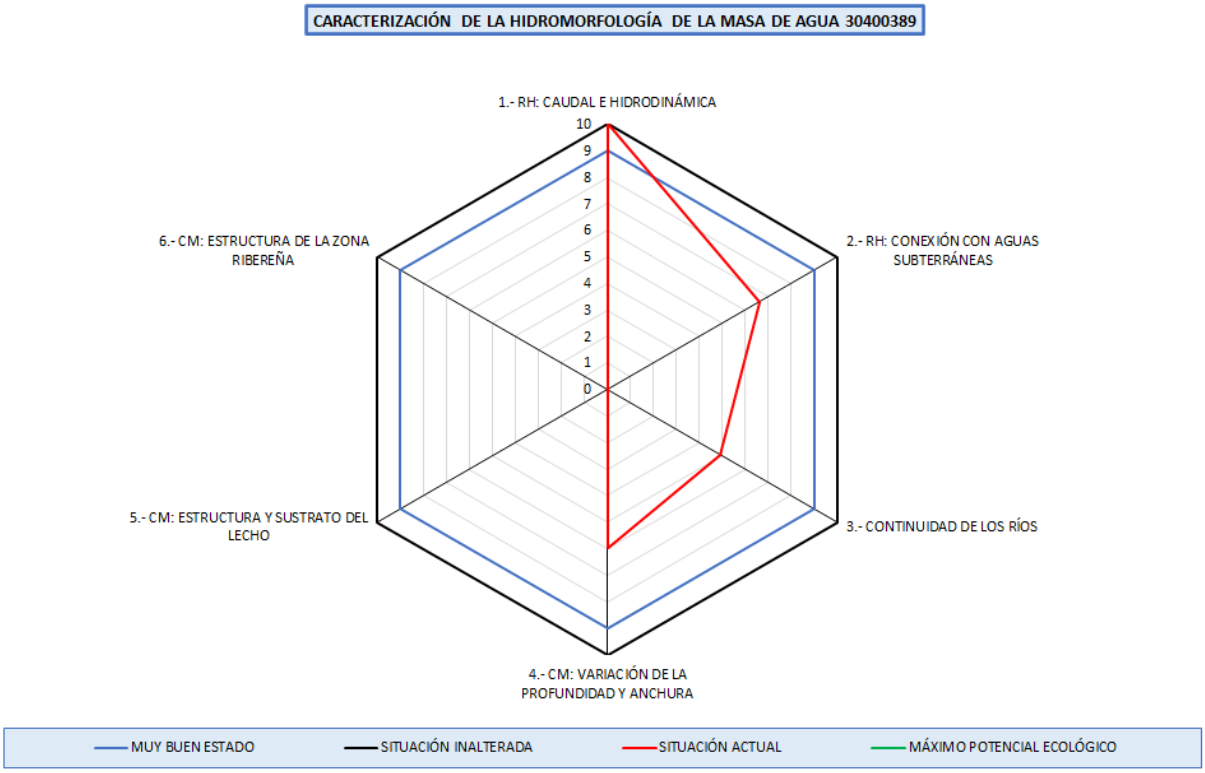
Código	Nombre	Longitud de la acción [m]	Presión
32100406	Acortado en la masa Río Malucas	3.578	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000948	ES020MSPF000000389_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Malucas en Aguilafuente(III)	451	No significativa
32000949	ES020MSPF000000389_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Malucas en Aguilafuente(IV)	445	No significativa
32000950	ES020MSPF000000389_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Malucas en Fuentepelayo(I)	1.157	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000951	ES020MSPF000000389_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Malucas en Fuentepelayo(II)	1.146	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000952	ES020MSPF000000389_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(I)	77	No significativa
32000953	ES020MSPF000000389_OBSL_MU_006_01	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(II)	88	No significativa
32000954	ES020MSPF000000389_OBSL_MU_007_01	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(VII)	305	No significativa
32000955	ES020MSPF000000389_OBSL_MU_008_01	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(VIII)	305	No significativa
32000956	ES020MSPF000000389_OBSL_MU_009_01	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(IX)	229	No significativa
32000957	ES020MSPF000000389_OBSL_MU_010_01	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(X)	236	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000389– Río Malucas	Río Malucas desde cabecera hasta confluencia con río Pirón



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,98 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que afectan a la conectividad longitudinal (vértice 3) y alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000389– Río Malucas	Río Malucas desde cabecera hasta confluencia con río Pirón

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	8,8	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	107	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,98	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005378	Presa de narros	Permeabilización	0	9
1007537	Sin nombre	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,92	160,26	4,9
Situación tras medidas restauración	0,09	16,03	9,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005378	Presa de narros	Permeabilización	Sin uso
1007537	Sin nombre	Permeabilización	Recarga de acuíferos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000948	Muro en masa Río Malucas en Aguilafuente(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Malucas en Aguilafuente(III)	1%
32000949	Muro en masa Río Malucas en Aguilafuente(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Malucas en Aguilafuente(IV)	
32000950	Mota en masa Río Malucas en Fuentepelayo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Malucas en Fuentepelayo(I)	
32000951	Mota en masa Río Malucas en Fuentepelayo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Malucas en Fuentepelayo(II)	
32000952	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(I)	
32000953	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(II)	

32000954	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(VII)	
32000955	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(VIII)	
32000956	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(IX)	
32000957	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(X)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(X)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	5,98
Tras medidas restauración	2,6		0,0		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra

existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005378	Presa de narros	Permeabilización	50.853
1007537	Sin nombre	Permeabilización	50.853

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405710	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400389-Río Malucas	101.705	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000948	Muro en masa Río Malucas en Aguilafuente(III)	Eliminación del 1% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	32.595€
32000949	Muro en masa Río Malucas en Aguilafuente(IV)		
32000950	Mota en masa Río Malucas en Fuentepelayo(I)		
32000951	Mota en masa Río Malucas en Fuentepelayo(II)		
32000952	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(I)		
32000953	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(II)		
32000954	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(VII)		
32000955	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(VIII)		
32000956	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(IX)		
32000957	Muro en masa Río Malucas en Navalmanzano(X)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

ES020MSPF000000389– Río Malucas	Río Malucas desde cabecera hasta confluencia con río Pirón

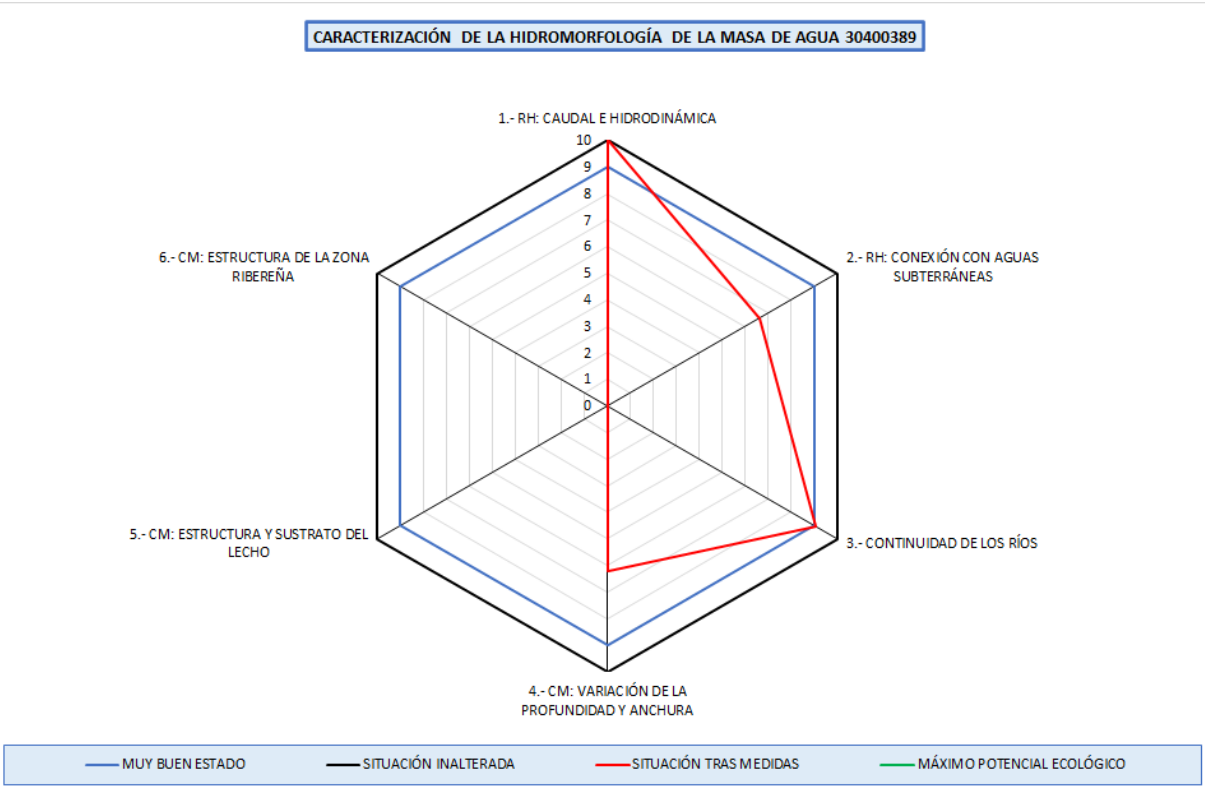
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404672	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400389-Río Malucas	32.595	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000390– Río Pirón 5	Río Pirón desde confluencia con río Malucas hasta confluencia con río Cega, y arroyos Jaramiel y de la Sierpe

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas y muros construidos en tierra, cuya alteración es poco significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400390 - Río Pirón 5

Nombre:	Río Pirón desde confluencia con río Malucas hasta confluencia con río Cega, y arroyos Jaramiel y de la Sierpe
Longitud:	22,74 km
Cuenca:	1.046,59 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia Valladolid
Municipios:	Chañe, Fresneda de Cuéllar, Íscar, Remondo
Principales núcleos:	Diseminado de Fresneda de Cuéllar
Aportación natural:	60,43 hm³/año
Aportación específica:	57,74 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (22,21 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

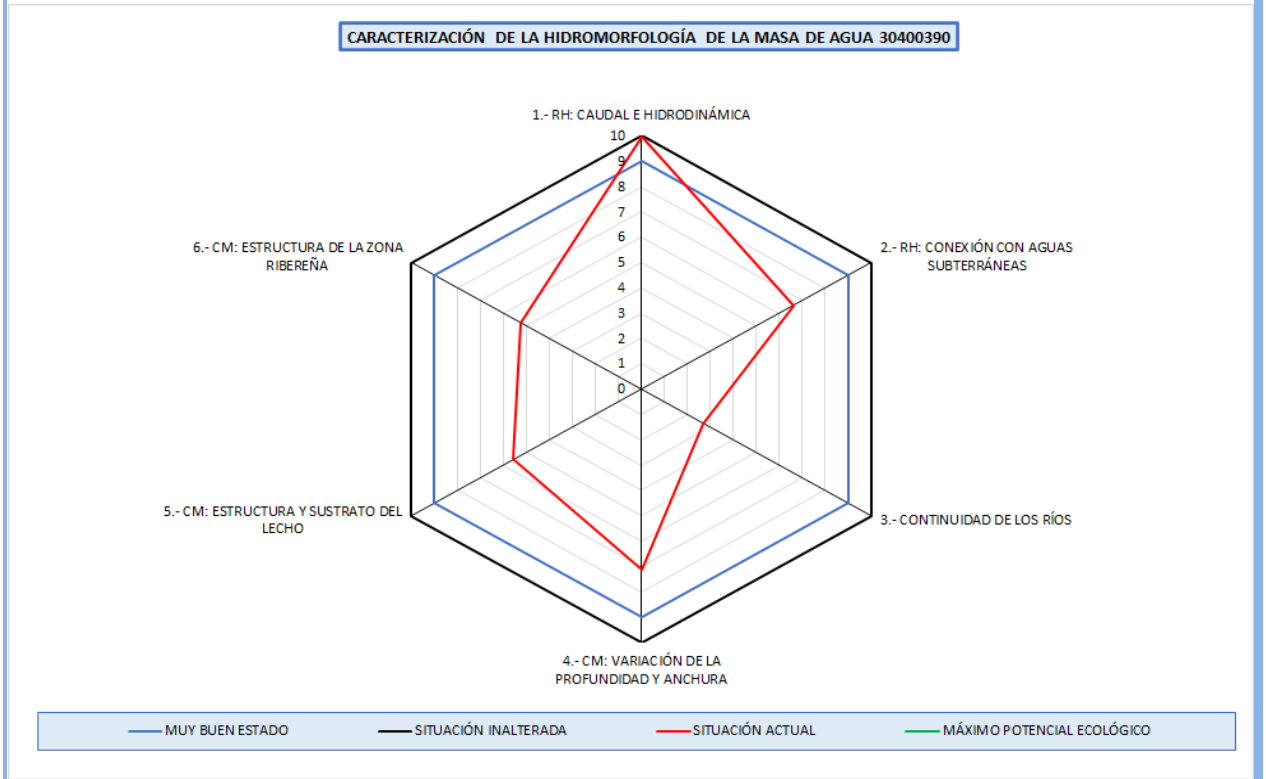
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010425	Desconocido	-	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005367	Sin nombre	0,8 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005413	Primera presa de remondo	5,5 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000390– Río Pirón 5	Río Pirón desde confluencia con río Malucas hasta confluencia con río Cega, y arroyos Jaramiel y de la Sierpe			
1005415	Azud sobre el río pirón en el molino rodero/molino de rodero	14,1 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007734	Remondo	7,1 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007473	2º presa del ayto de remondo	0,7 metros	4,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010528	Desconocido		4,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005369	Sin nombre	0,4 metros	6,53	No significativa
1005368	Sin nombre	0,3 metros	7,8	No significativa
1010450	Desconocido		9	No significativa
1005414	1ª presa del ayto de remondo	0,5 metros	10	No significativa
1007474	3º presa del ayto de remondo	0,6 metros	10	No significativa
1007475	4º presa del ayto de remondo	0,7 metros	10	No significativa
1007476	5º presa del ayto de remondo	1,2 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000958	ES020MSPF000000390_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Pirón 5 en Chañe(I)	234	No significativa
32000959	ES020MSPF000000390_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Pirón 5 en Chañe	96	No significativa
32000960	ES020MSPF000000390_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Pirón 5 en Chañe(II)	221	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,1 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	65	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	2,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	7,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,3	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el

buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010425	Desconocido	Permeabilización	0	9
1005367	Sin nombre	Permeabilización	2,93	9
1005413	Primera presa de remondo	Permeabilización	2,93	9
1005415	Azud sobre el río pirón en el molino rodero/molino de rodero	Permeabilización	2,93	9
1007734	Remondo	Permeabilización	3,67	9
1007473	2º presa del ayto de remondo	Permeabilización	4,6	9
1010528	Desconocido	Permeabilización	4,93	9
1005369	Sin nombre	Permeabilización	6,53	9
1005368	Sin nombre	Permeabilización	7,8	9
1010450	Desconocido	Permeabilización	8,63	9
1005414	1ª presa del ayto de remondo	Ninguna	10	10
1007474	3º presa del ayto de remondo	Ninguna	10	10
1007475	4º presa del ayto de remondo	Ninguna	10	10
1007476	5º presa del ayto de remondo	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,42	432,41	2,7
Situación tras medidas restauración	0,44	78,55	7,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010425	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1005367	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1005413	Primera presa de remondo	Permeabilización	Sin uso
1005415	Azud sobre el río pirón en el molino rodero/molino de rodero	Permeabilización	Sin uso
1007734	Remondo	Permeabilización	Recarga de acuíferos
1007473	2º presa del ayto de remondo	Permeabilización	Riegos
1010528	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1005369	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1005368	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1010450	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

ES020MSPF000000390– Río Pirón 5	Río Pirón desde confluencia con río Malucas hasta confluencia con río Cega, y arroyos Jaramiel y de la Sierpe

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010425	Desconocido	Permeabilización	-
1005367	Sin nombre	Permeabilización	14.746
1005413	Primera presa de remondo	Permeabilización	110.661
1005415	Azud sobre el río pirón en el molino rodero/molino de rodero	Permeabilización	264.452
1007734	Remondo	Permeabilización	144.836
1007473	2º presa del ayto de remondo	Permeabilización	30.347
1010528	Desconocido	Permeabilización	-
1005369	Sin nombre	Permeabilización	26.929
1005368	Sin nombre	Permeabilización	12.610
1010450	Desconocido	Permeabilización	-

ES020MSPF000000390– Río Pirón 5	Río Pirón desde confluencia con río Malucas hasta confluencia con río Cega, y arroyos Jaramiel y de la Sierpe

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

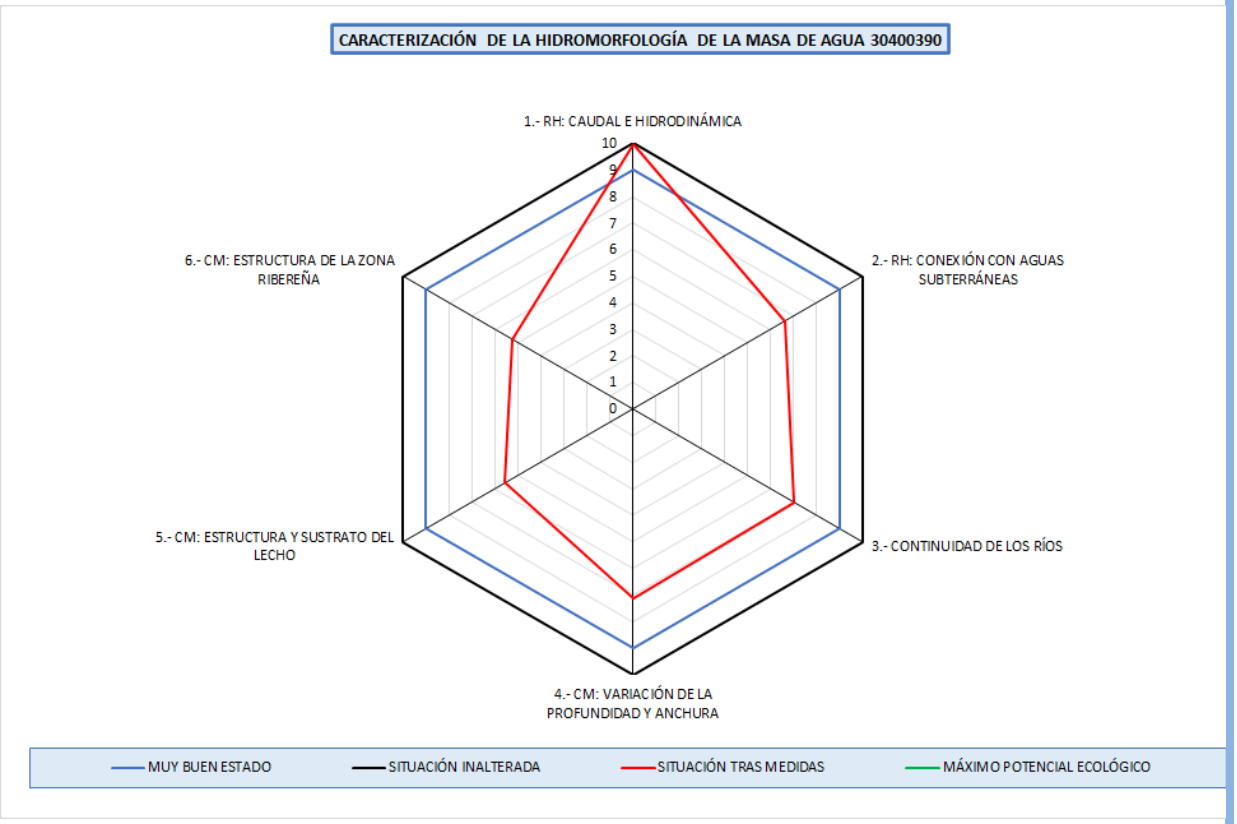
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404353	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400390-Río Pirón 5	604.582	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000392 - Río Cega 5	Río Cega desde confluencia con río Pirón hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es la presencia del embalse de Bodón de la Ibienza. La presencia de esta infraestructura supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400392 - Río Cega 5

Nombre:	Río Cega desde confluencia con río Pirón hasta confluencia con río Duero
Longitud:	34,23 km
Cuenca:	2.585,62 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Valladolid
Municipios:	Boecillo, Cogeces de Íscar, Íscar, La Pedraja de Portillo, Laguna de Duero, Megeces, Mojados, Valladolid, Viana de Cega
Principales núcleos:	Mojados Viana de Cega Megeces
Espacios naturales:	Riberas del Río Cega
Aportación natural:	181,01 hm³/año
Aportación específica:	70 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (159,37 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	5 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

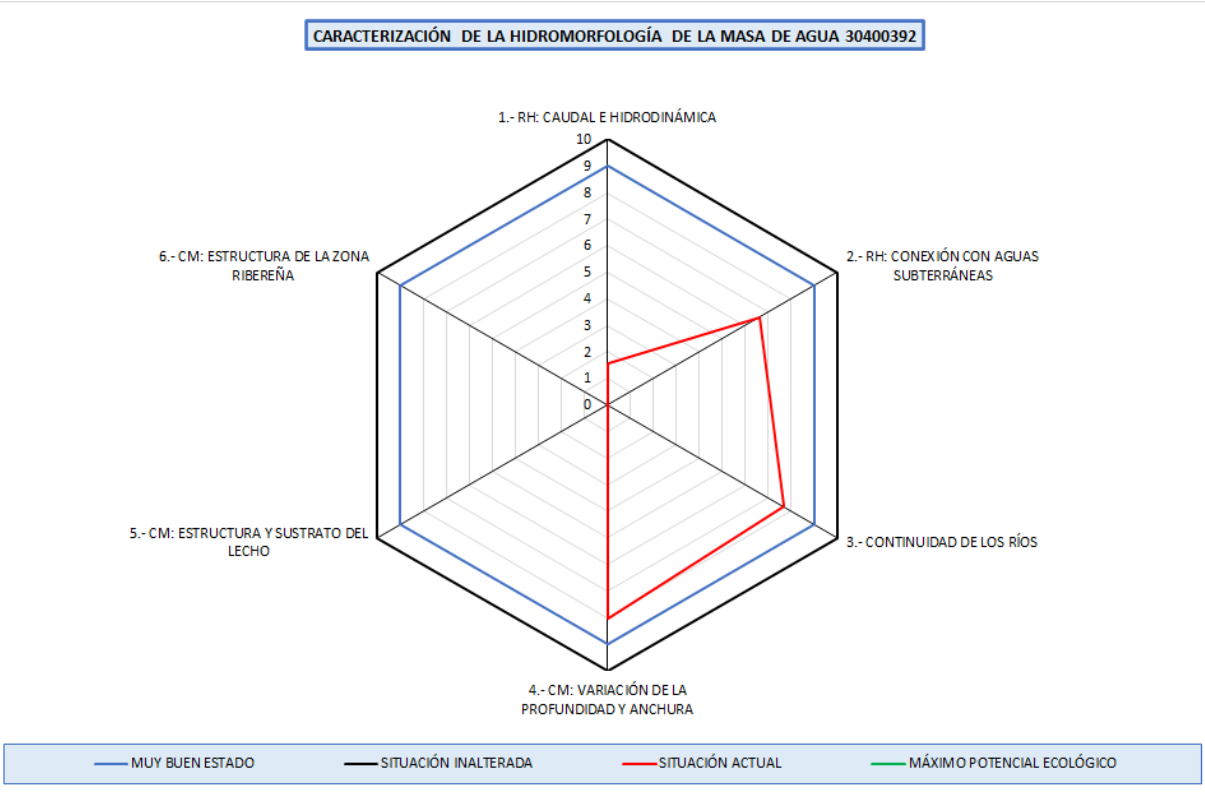
ES020MSPF000000392 - Río Cega 5	Río Cega desde confluencia con río Pirón hasta confluencia con río Duero

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002458	ES020MSPF000000392_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Cega 5 en Megeces(II)	391	No significativa
32002459	ES020MSPF000000392_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Cega 5 en Mojados(II)	241	No significativa

1005601	Cardiel	6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 1,5 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 6,6 lo que se corresponde con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 7,7 correspondiéndose a una situación poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,1 lo que corresponde a un grado de alteración bajo.

ES020MSPF000000392 - Río Cega 5	Río Cega desde confluencia con río Pirón hasta confluencia con río Duero

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones hidrodinámicas (vértice 1).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	11	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	141	Muy Bueno
Fauna ictiológica				No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	1,5	Malo
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	7,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

ES020MSPF000000392 - Río Cega 5	Río Cega desde confluencia con río Pirón hasta confluencia con río Duero

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100013. Bodón de la Ibienza o Ibienza	1,5	6,3

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 3040392-Río Cega 5, sino a las masas reguladas por el embalse de Bodón de Ibienza.

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2100650	Riegos del río Cega	2.883.492	2000168- RP CEGA	432.524
Agrario	2105515	Pequeños regadíos del río Cega en la masa Río Cega 5	355.901	2000168- RP CEGA	53.385
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100013	Bodón de la Ibienza o Ibienza	En explotación	Puntas	625	4.000	13,29	1004053

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	Afección baja 1 ptos - Se permite la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**7 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 7 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

ES020MSPF000000392 - Río Cega 5	Río Cega desde confluencia con río Pirón hasta confluencia con río Duero

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas**.**

5.1 Implementación de medidas de restauración

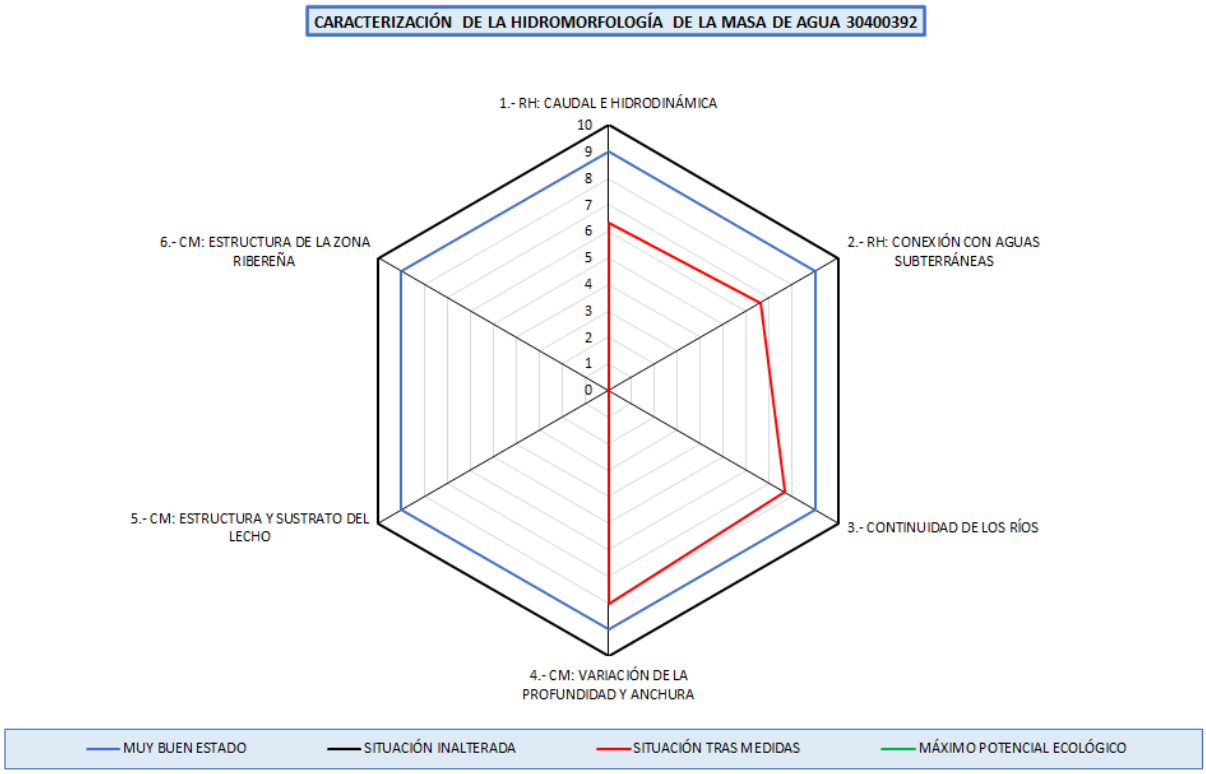
No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	-
	-	-	-

ES020MSPF000000392 - Río Cega 5	Río Cega desde confluencia con río Pirón hasta confluencia con río Duero



ES020MSPF000000400 - Arroyo de Adalia	Arroyo de Adalia desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es que la masa de agua se encuentra canalizada en toda su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400400 - Arroyo de Adalia

Nombre:	Arroyo de Adalia desde cabecera hasta confluencia con río Duero
Longitud:	8,66 km
Cuenca:	127,47 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Peleagonzalo Toro Villardondiego
Espacios naturales:	Riberas del Río Duero y afluentes
Aportación natural:	5,06 hm³/año
Aportación específica:	39,67 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

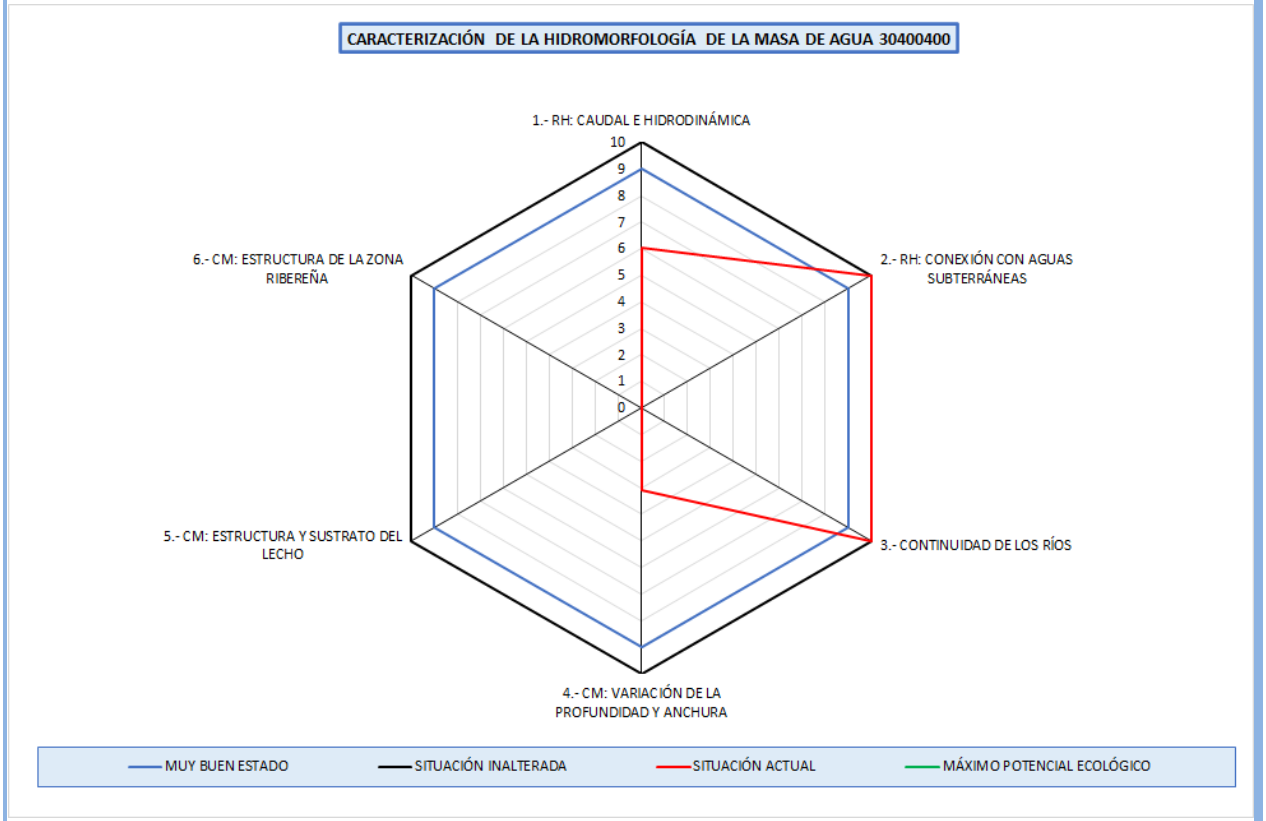
Presiones morfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000635	ES020MSPF000000400_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de Adalia en Villardondiego(I)	1.642	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000636	ES020MSPF000000400_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de Adalia en Villardondiego(II)	1.641	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000400 - Arroyo de Adalia	Arroyo de Adalia desde cabecera hasta confluencia con río Duero			
32000763	ES020MSPF000000400_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo de Adalia en Toro(I)	6.533	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000764	ES020MSPF000000400_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo de Adalia en Toro(II)	6.552	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 6,0 correspondiéndose con una situación no alterada.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 10,0 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,1 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000400 - Arroyo de Adalia	Arroyo de Adalia desde cabecera hasta confluencia con río Duero

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	6,8	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	29	Deficiente
Fauna ictiológica				No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	6,0	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4- VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

ES020MSPF000000400 - Arroyo de Adalia	Arroyo de Adalia desde cabecera hasta confluencia con río Duero

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000635	Mota en masa Arroyo de Adalia en Villardondiego(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Adalia en Villardondiego(I)	85%
32000636	Mota en masa Arroyo de Adalia en Villardondiego(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Adalia en Villardondiego(II)	
32000763	Mota en masa Arroyo de Adalia en Toro(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Adalia en Toro(I)	
32000764	Mota en masa Arroyo de Adalia en Toro(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de Adalia en Toro(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,1		0,0		1,0	2,0	0,0	3,1
Tras medidas restauración	2,5		0,0		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de margen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la

		zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de las alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000635	Mota en masa Arroyo de Adalia en Villardondiego(I)	Eliminación del 85% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.104.150€
32000636	Mota en masa Arroyo de Adalia en Villardondiego(II)		
32000763	Mota en masa Arroyo de Adalia en Toro(I)		
32000764	Mota en masa Arroyo de Adalia en Toro(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404224	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400400-Arroyo de Adalia	1.104.150	01/01/2026	31/12/2033

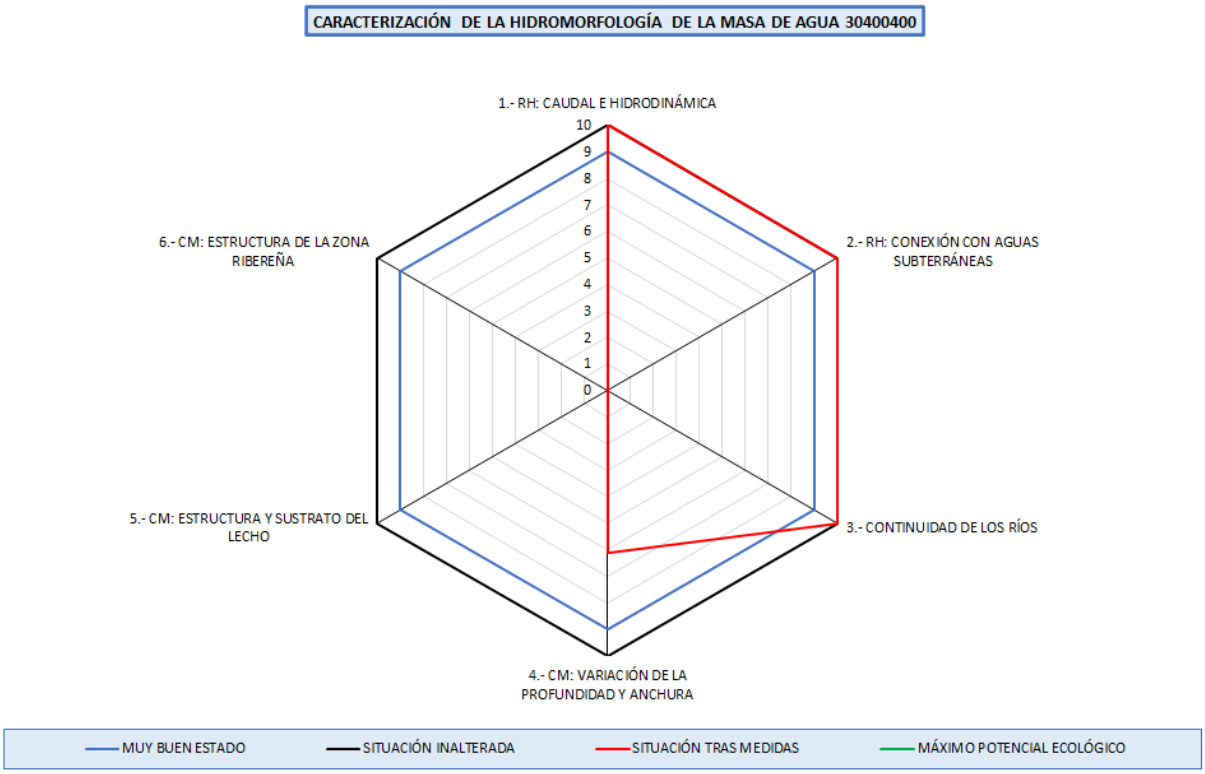
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000400 - Arroyo de Adalia	Arroyo de Adalia desde cabecera hasta confluencia con río Duero

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000404–Río Sacramenia	Río Sacramenia desde confluencia con arroyos del Pozo y del Recorvo hasta confluencia con río Duratón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400404 - Río Sacramenia

Nombre:	Río Sacramenia desde confluencia con arroyos del Pozo y del Recorvo hasta confluencia con río Duratón
Longitud:	6,67 km
Cuenca:	105,28 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Laguna de Contreras Sacramenia
Principales núcleos:	Sacramenia Diseminado de Laguna de Contreras
Aportación natural:	5 hm³/año
Aportación específica:	47,51 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005468	Desconocido: azud sobre el arroyo de la reguera	0,8 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005457	Sin nombre	0,25 metros	10	No significativa
1005479	Desconocido: azud sobre el arroyo de la reguera	0,55 metros	10	No significativa

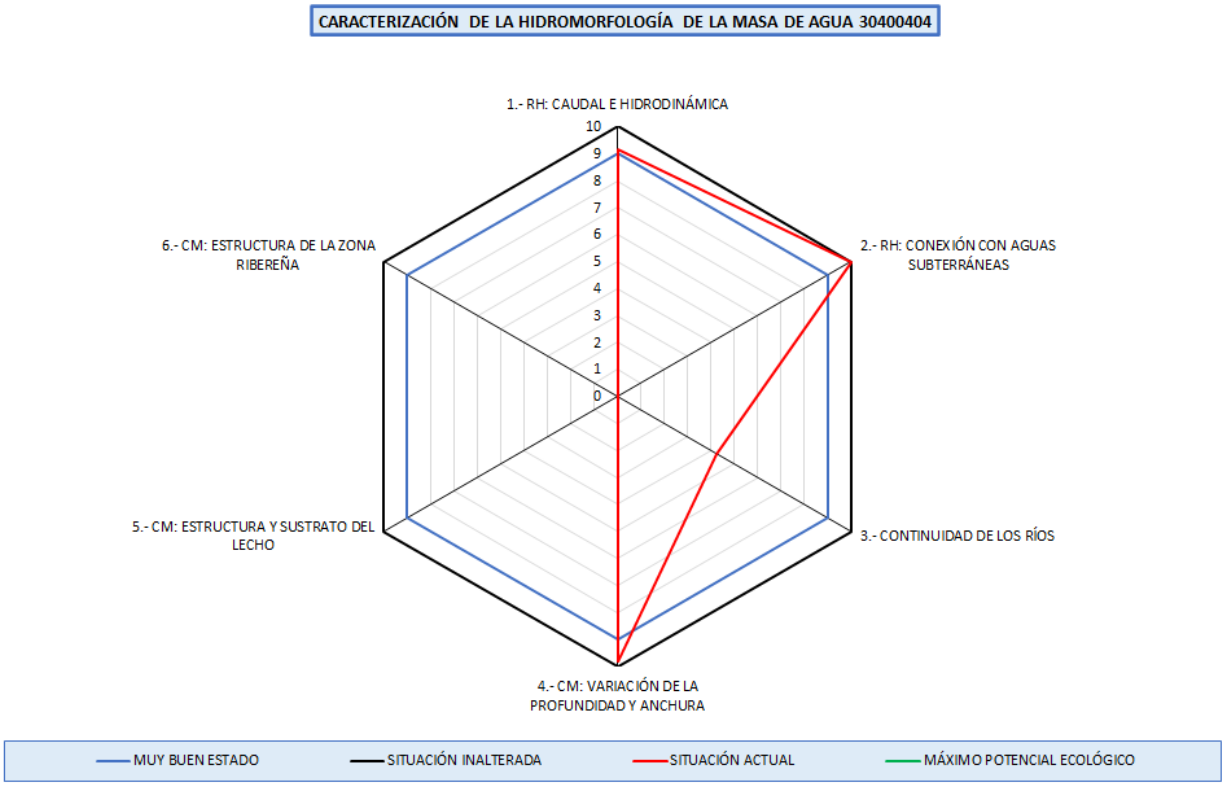
1005490	Desconocido: azud sobre el arroyo de la reguera	0 metros	10	No significativa

Código	Nombre	Longitud de la acción [m]	Presión
32100409	Acortado en la masa Río Sacramenia	723	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000964	ES020MSPF000000404_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Sacramenia en Sacramenia(II)	278	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,2 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,8 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	10,2	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	48	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,2	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,8	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000404–Río Sacramenia	Río Sacramenia desde confluencia con arroyos del Pozo y del Recorvo hasta confluencia con río Duratón

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005468	Desconocido: azud sobre el arroyo de la reguera	Permeabilización	3,3	9
1005457	Sin nombre	Ninguna	10	10
1005479	Desconocido: azud sobre el arroyo de la reguera	Ninguna	10	10
1005490	Desconocido: azud sobre el arroyo de la reguera	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,00	196,25	4,3
Situación tras medidas restauración	0,15	29,29	8,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005468	Desconocido: azud sobre el arroyo de la reguera	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000404–Río Sacramenia	Río Sacramenia desde confluencia con arroyos del Pozo y del Recorvo hasta confluencia con río Duratón

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005468	Desconocido: azud sobre el arroyo de la reguera	Permeabilización	28.638

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405737	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400404-Río Sacramenia	28.638	01/01/2022	31/12/2027

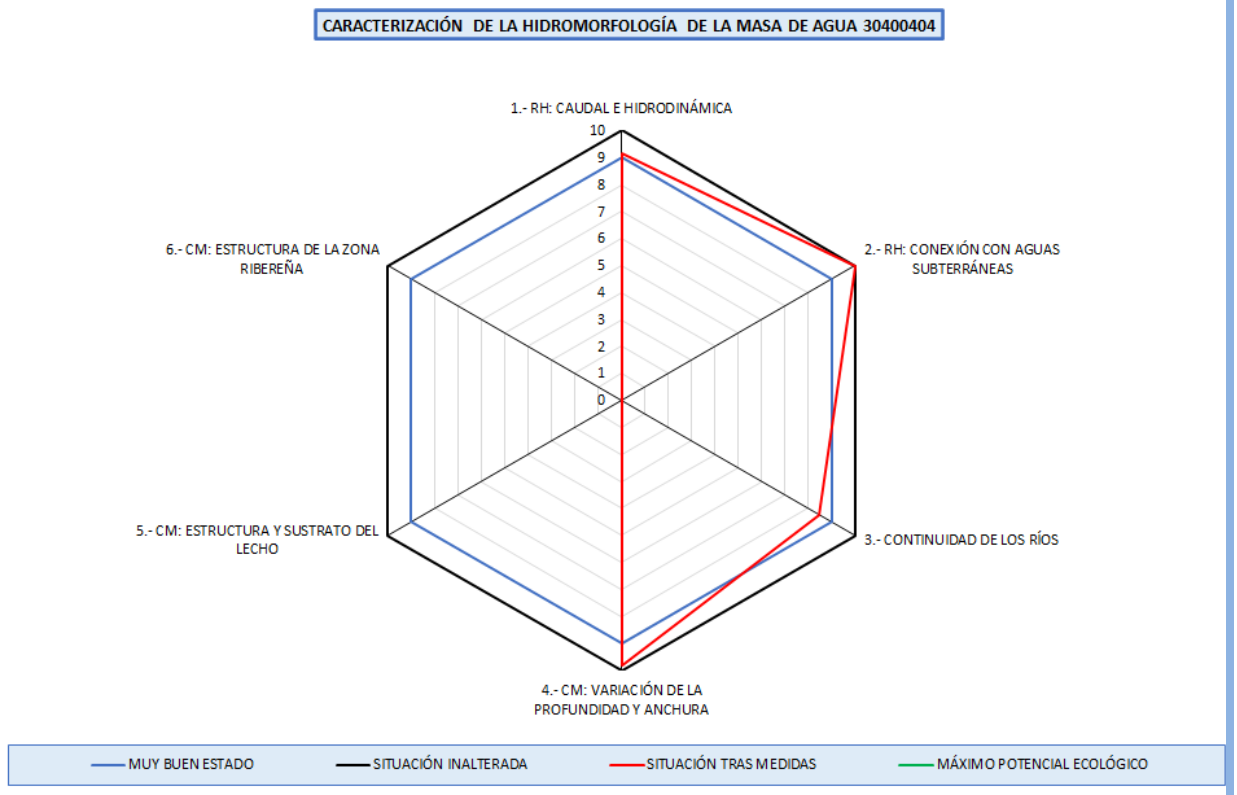
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000404–Río Sacramenia	Río Sacramenia desde confluencia con arroyos del Pozo y del Recorvo hasta confluencia con río Duratón



ES020MSPF000000414– Arroyo del Pisón	Arroyo del Pisón desde cabecera hasta confluencia con el río Duero en el embalse (albufeira) de Picote, y arroyo de la Mimbre

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400414 - Arroyo del Pisón

Nombre:	Arroyo del Pisón desde cabecera hasta confluencia con el río Duero en el embalse (albufeira) de Picote, y arroyo de la Mimbre
Longitud:	19,87 km
Cuenca:	103,76 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Argañín, Fariza, Gamones, Torregamones
Principales núcleos:	Fariza de Sayago Argañín Badilla
Espacios naturales:	Arribes del Duero - ZEPA Arribes del Duero
Aportación natural:	13,49 hm³/año
Aportación específica:	129,99 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

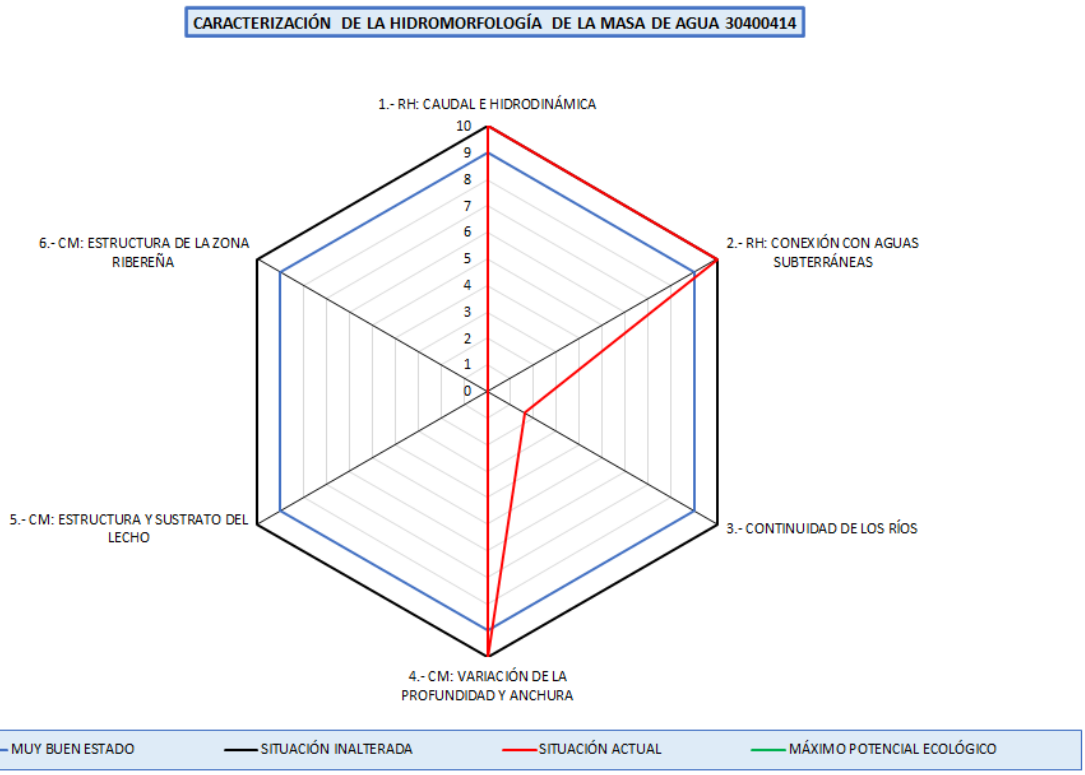
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005156	Molino	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000414– Arroyo del Pisón	Arroyo del Pisón desde cabecera hasta confluencia con el río Duero en el embalse (albufeira) de Picote, y arroyo de la Mimbre			
1005160	Molino de la llaga	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005161	Molino valmoyado	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005162	Molino matarranas	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005165	Molino carrizo	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005166	Molino pachon	1,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005163	Molino cabildo	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005167	Molino matarranas	1,1 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005149	Molino	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008190	Sin nombre	1 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005155	Molino	1,3 metros	6,7	No significativa
1005152	Molino	0,7 metros	7,5	No significativa
1008189	Sin nombre	0,8 metros	7,5	No significativa
1008191	Sin nombre	0,4 metros	8,3	No significativa
1005150	Molino	0,8 metros	9,2	No significativa
1005151	Molino del maestro y otro	0,9 metros	9,2	No significativa
1005157	Molino	1,1 metros	9,2	No significativa
1005158	Molino	1,8 metros	9,2	No significativa
1005159	Molino	0,7 metros	9,2	No significativa
1005154	Molino	0,7 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000414– Arroyo del Pisón	Arroyo del Pisón desde cabecera hasta confluencia con el río Duero en el embalse (albufeira) de Picote, y arroyo de la Mimbre



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,6, correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000414– Arroyo del Pisón	Arroyo del Pisón desde cabecera hasta confluencia con el río Duero en el embalse (albufeira) de Picote, y arroyo de la Mimbre

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	13,4	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	157	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,6	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005156	Molino	Permeabilización	0	9
1005160	Molino de la llaga	Permeabilización	0	9
1005161	Molino valmoyado	Permeabilización	0	9
1005162	Molino matarranas	Permeabilización	0	9
1005165	Molino carrizo	Permeabilización	0	9
1005166	Molino pachon	Permeabilización	1,7	9
1005163	Molino cabildo	Permeabilización	3,3	9
1005167	Molino matarranas	Permeabilización	5	9
1005149	Molino	Permeabilización	5,8	9
1008190	Sin nombre	Demolición	5,8	10

1005155	Molino	Demolición	6,7	10
1005152	Molino	Permeabilización	7,5	9
1008189	Sin nombre	Demolición	7,5	10
1008191	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1005150	Molino	Ninguna	9,2	9,2
1005151	Molino del maestro y otro	Ninguna	9,2	9,2
1005157	Molino	Ninguna	9,2	9,2
1005158	Molino	Ninguna	9,2	9,2
1005159	Molino	Ninguna	9,2	9,2
1005154	Molino	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	4,65	491,76	1,6
Situación tras medidas restauración	0,70	74,51	6,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005156	Molino	Permeabilización	Usos industriales
1005160	Molino de la llaga	Permeabilización	Usos industriales
1005161	Molino valmoyado	Permeabilización	Usos industriales
1005162	Molino matarranas	Permeabilización	Usos industriales
1005165	Molino carrizo	Permeabilización	Usos industriales
1005166	Molino pachon	Permeabilización	Usos industriales
1005163	Molino cabildo	Permeabilización	Usos industriales
1005167	Molino matarranas	Permeabilización	Usos industriales
1005149	Molino	Permeabilización	Usos industriales
1008190	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1005155	Molino	Demolición	Usos industriales
1005152	Molino	Permeabilización	Usos industriales
1008189	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008191	Sin nombre	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados

ES020MSPF000000414– Arroyo del Pisón	Arroyo del Pisón desde cabecera hasta confluencia con el río Duero en el embalse (albufeira) de Picote, y arroyo de la Mimbre
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005156	Molino	Permeabilización	59.397
1005160	Molino de la llaga	Permeabilización	42.309
1005161	Molino valmoyado	Permeabilización	45.726
1005162	Molino matarranas	Permeabilización	57.688
1005165	Molino carrizo	Permeabilización	42.309
1005166	Molino pachon	Permeabilización	54.270
1005163	Molino cabildo	Permeabilización	33.765
1005167	Molino matarranas	Permeabilización	33.765
1005149	Molino	Permeabilización	32.056
1008190	Sin nombre	Demolición	3.581
1005155	Molino	Demolición	9.323
1005152	Molino	Permeabilización	26.929
1008189	Sin nombre	Demolición	2.490
1008191	Sin nombre	Demolición	6.285

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404357	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400414-Arroyo del Pisón	449.891	01/01/2022	31/12/2027

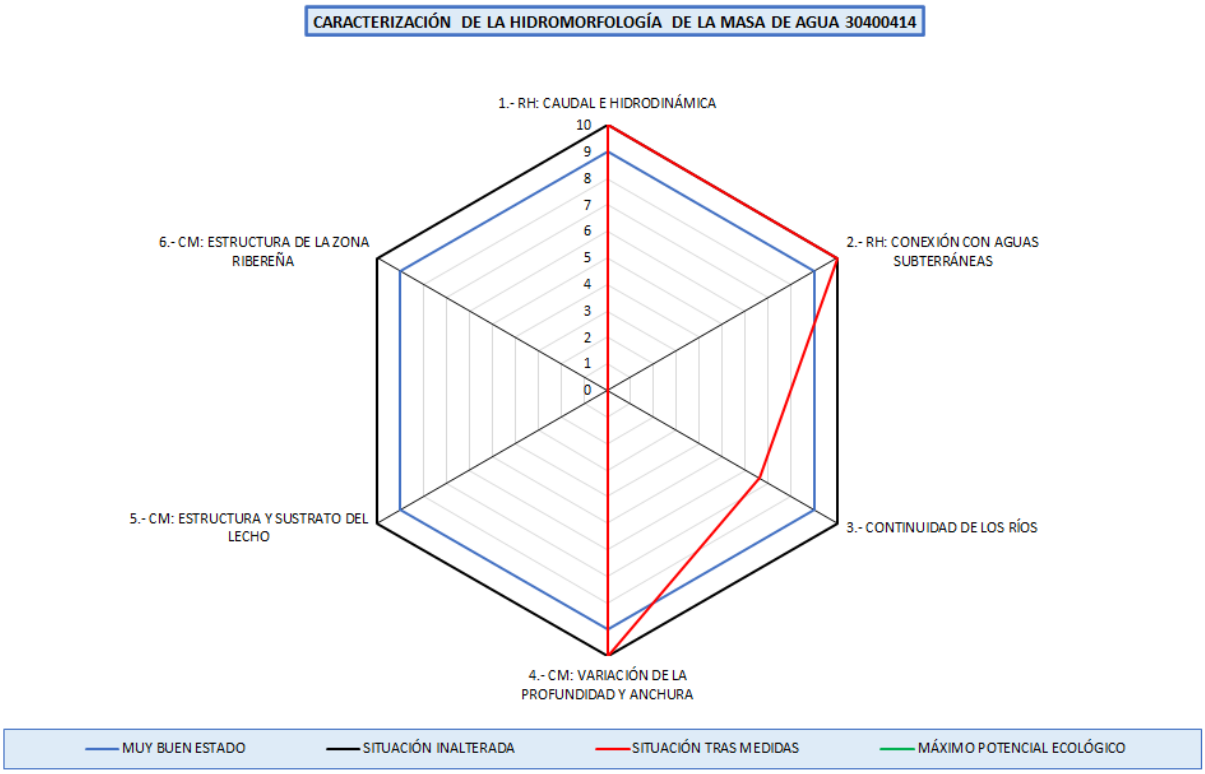
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000414– Arroyo del Pisón	Arroyo del Pisón desde cabecera hasta confluencia con el río Duero en el embalse (albufeira) de Picote, y arroyo de la Mimbre

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000415– Río Izana	Río Izana desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400415 - Río Izana

Nombre:	Río Izana desde cabecera hasta confluencia con río Duero
Longitud:	30,98 km
Cuenca:	195,59 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Barca, Golmayo, Matamala de Almazán, Quintana Redonda, Tardelcuende
Principales núcleos:	Tardelcuende Matamala de Almazán Las Cuevas de Soria
Aportación natural:	15,91 hm³/año
Aportación específica:	81,35 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,6 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005695	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	0,6 metros	0,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005697	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	1,25 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005699	Desconocido. Azud sobre cauce izana	1,7 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

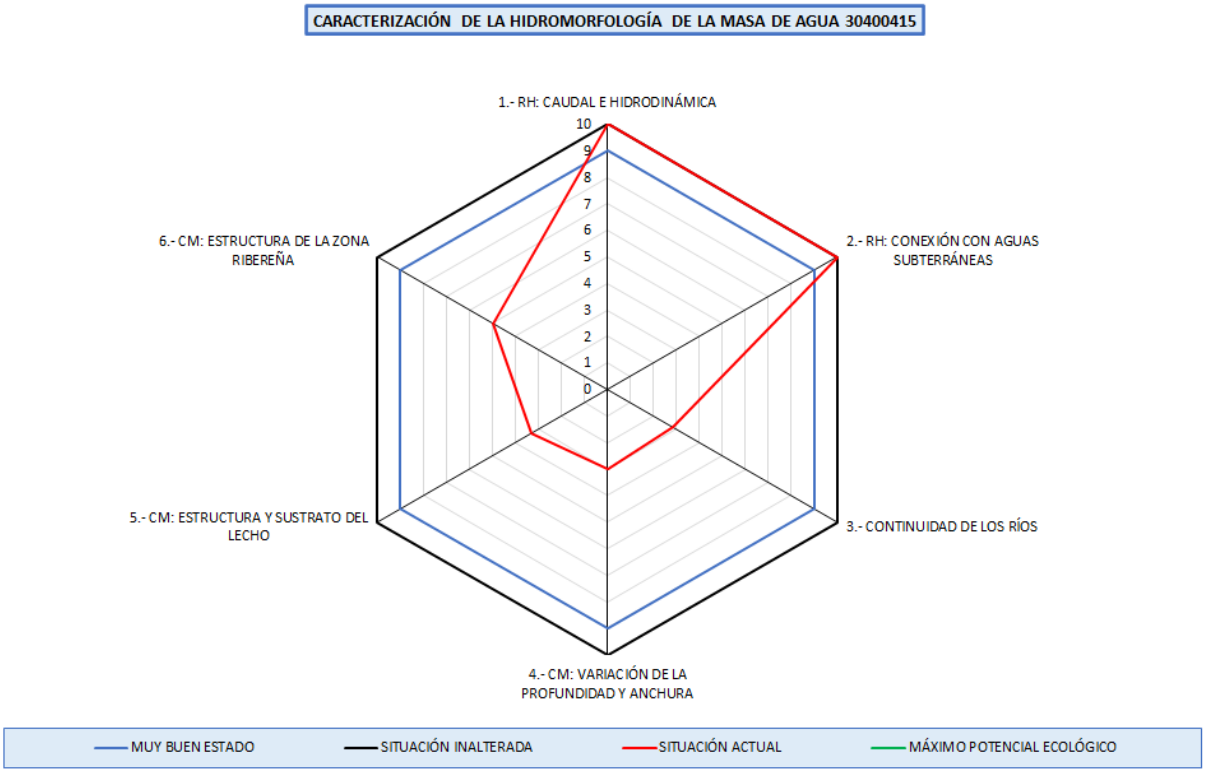
ES020MSPF000000415– Río Izana	Río Izana desde cabecera hasta confluencia con río Duero			
1005700	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	1,9 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005701	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	2 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005703	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	2,2 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005698	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	1,2 metros	3,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005704	Azud sobre el cauce izana	1,4 metros	4,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005696	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	1,1 metros	4,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000595	ES020MSPF000000415_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Izana en Golmayo(I)	2.403	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000596	ES020MSPF000000415_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Izana en Golmayo(II)	2.405	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000742	ES020MSPF000000415_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Izana en Quintana Redonda(I)	11.809	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000743	ES020MSPF000000415_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Izana en Quintana Redonda(II)	11.803	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000813	ES020MSPF000000415_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Izana en Tardelcuende(I)	8.315	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000814	ES020MSPF000000415_OBSL_MO_001_04	Mota en masa Río Izana en Matamala de Almazán(I)	8.519	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000815	ES020MSPF000000415_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Izana en Tardelcuende(II)	8.319	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000816	ES020MSPF000000415_OBSL_MO_002_04	Mota en masa Río Izana en Matamala de Almazán(II)	8.518	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000415– Río Izana	Río Izana desde cabecera hasta confluencia con río Duero



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000415– Río Izana	Río Izana desde cabecera hasta confluencia con río Duero

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	138	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,0	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005695	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	0,7	9
1005697	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	0,73	9
1005699	Desconocido. Azud sobre cauce izana	Permeabilización	0,73	9
1005700	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	1,47	9
1005701	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	1,47	9
1005703	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	1,47	9
1005698	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Demolición	3,53	10
1005704	Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	4,07	9
1005696	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Demolición	4,73	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,30	291,47	2,9
Situación tras medidas restauración	0,23	28,70	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación

preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005695	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	Usos industriales
1005697	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	Usos industriales
1005699	Desconocido. Azud sobre cauce izana	Permeabilización	Usos industriales
1005698	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Demolición	Riegos
1005704	Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	Usos industriales
1005696	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005700	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	Recarga de acuíferos
1005701	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	Recarga de acuíferos
1005703	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	Recarga de acuíferos

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000595	Mota en masa Río Izana en Golmayo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Izana en Golmayo(I)	90 % (salvo protecciones en Las Cuevas de Soria y Tardelcuende)
32000596	Mota en masa Río Izana en Golmayo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Izana en Golmayo(II)	
32000742	Mota en masa Río Izana en Quintana Redonda(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Izana en Quintana Redonda(I)	

ES020MSPF000000415– Río Izana	Río Izana desde cabecera hasta confluencia con río Duero		
32000743	Mota en masa Río Izana en Quintana Redonda(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Izana en Quintana Redonda(II)	
32000813	Mota en masa Río Izana en Tardelcuende(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Izana en Tardelcuende(I)	
32000814	Mota en masa Río Izana en Matamala de Almazán(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Izana en Matamala de Almazán(I)	
32000815	Mota en masa Río Izana en Tardelcuende(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Izana en Tardelcuende(II)	
32000816	Mota en masa Río Izana en Matamala de Almazán(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Izana en Matamala de Almazán(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos

ES020MSPF000000415– Río Izana	Río Izana desde cabecera hasta confluencia con río Duero
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005695	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	21.803
1005697	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	32.056
1005699	Desconocido. Azud sobre cauce izana	Permeabilización	42.309
1005700	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	50.853
1005701	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	45.726
1005703	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	45.726
1005698	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Demolición	2.658
1005704	Azud sobre el cauce izana	Permeabilización	38.891
1005696	Desconocido. Azud sobre el cauce izana	Demolición	2.400

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404358	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400415-Río Izana	282.422	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos

longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000595	Mota en masa Río Izana en Golmayo(I)	Eliminación del 90% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	4.182.300€
32000596	Mota en masa Río Izana en Golmayo(II)		
32000742	Mota en masa Río Izana en Quintana Redonda(I)		
32000743	Mota en masa Río Izana en Quintana Redonda(II)		
32000813	Mota en masa Río Izana en Tardelcuende(I)		
32000814	Mota en masa Río Izana en Matamala de Almazán(I)		
32000815	Mota en masa Río Izana en Tardelcuende(II)		
32000816	Mota en masa Río Izana en Matamala de Almazán(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404225	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400415-Río Izana	4.182.300	01/01/2026	31/12/2033

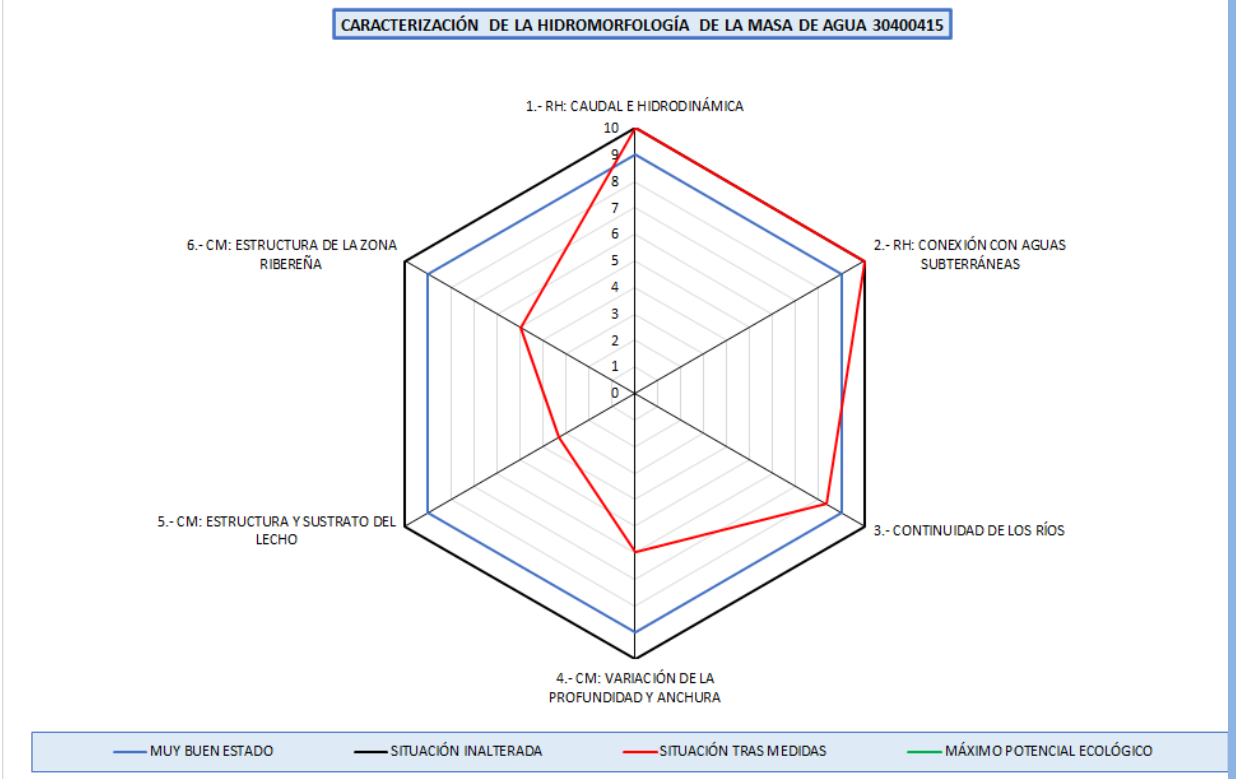
Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000415– Río Izana	Río Izana desde cabecera hasta confluencia con río Duero



ES020MSPF000000419– Río Caracena 1	Río Caracena desde cabecera hasta confluencia con río Tielmes, y ríos Tielmes y Manzanares

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400419 - Río Caracena 1

Nombre:	Río Caracena desde cabecera hasta confluencia con río Tielmes, y ríos Tielmes y Manzanares
Longitud:	40,25 km
Cuenca:	171,57 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Caracena, Carrascosa de Abajo, Fresno de Caracena, Montejo de Tiermes, Retortillo de Soria
Principales núcleos:	Fresno de Caracena Carrascosa de Abajo Carrascosa de Arriba
Espacios naturales:	Altos de Barahona Altos de Barahona - ZEPA Encinares de Tiermes Pinar de Losana
Aportación natural:	11,83 hm³/año
Aportación específica:	68,93 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000419– Río Caracena 1	Río Caracena desde cabecera hasta confluencia con río Tielmes, y ríos Tielmes y Manzanares

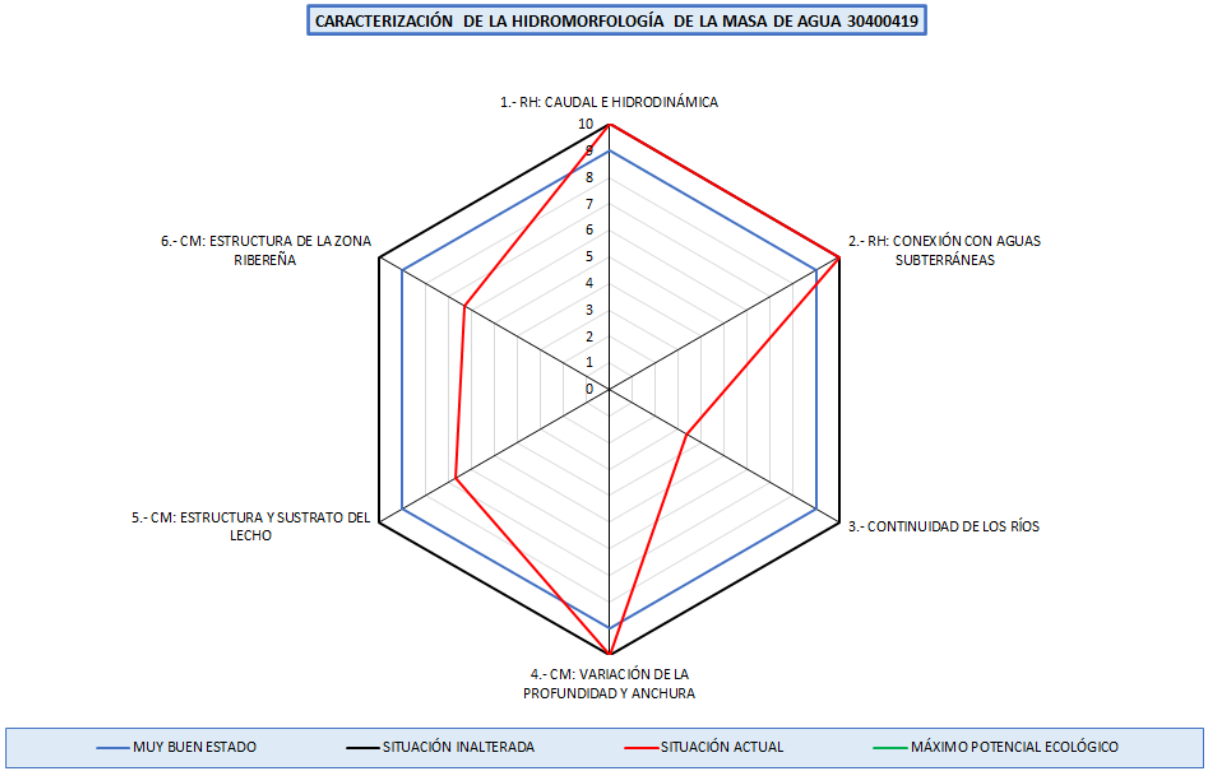
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005555	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005558	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	1,35 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005559	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	2,05 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005554	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	1,55 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005560	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	1,05 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007540	Sin nombre	1,8 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005562	Las suertes	1 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005563	Fuente el nogal	0,6 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005556	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	0,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010529	Desconocido		6	No significativa
1010451	Desconocido		9	No significativa
1010452	Desconocido		9,2	No significativa
1005553	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000419– Río Caracena 1	Río Caracena desde cabecera hasta confluencia con río Tielmes, y ríos Tielmes y Manzanares



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000419– Río Caracena 1	Río Caracena desde cabecera hasta confluencia con río Tielmes, y ríos Tielmes y Manzanares

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,3	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	148	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	6,3	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005555	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	0	9
1005558	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	1,7	9
1005559	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	1,7	9
1005554	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	2,5	9
1005560	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	2,5	9
1007540	Sin nombre	Demolición	2,5	10
1005562	Las suertes	Demolición	3,3	10
1005563	Fuente el nogal	Demolición	4,2	10

1005556	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	5	9
1010529	Desconocido	Permeabilización	6,4	9
1010451	Desconocido	Permeabilización	8,73	9
1010452	Desconocido	Ninguna	9,2	9,2
1005553	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,80	287,39	3,4
Situación tras medidas restauración	0,22	34,99	8,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005555	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	Riegos
1005558	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	Riegos
1005559	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	Riegos
1005554	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	Riegos
1005560	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	Riegos
1007540	Sin nombre	Demolición	Riegos
1005562	Las suertes	Demolición	Usos industriales
1005563	Fuente el nogal	Demolición	Usos industriales
1005556	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	Riegos
1010529	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010451	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000419– Río Caracena 1	Río Caracena desde cabecera hasta confluencia con río Tielmes, y ríos Tielmes y Manzanares

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005555	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	38.891
1005558	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	33.765
1005559	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	50.853
1005554	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	38.891
1005560	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	33.765
1007540	Sin nombre	Demolición	4.294
1005562	Las suertes	Demolición	953
1005563	Fuente el nogal	Demolición	379
1005556	Desconocido: azud sobre el cauce caracena	Permeabilización	16.677
1010529	Desconocido	Permeabilización	-
1010451	Desconocido	Permeabilización	-

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404359	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400419-Río Caracena 1	218.467	01/01/2022	31/12/2027

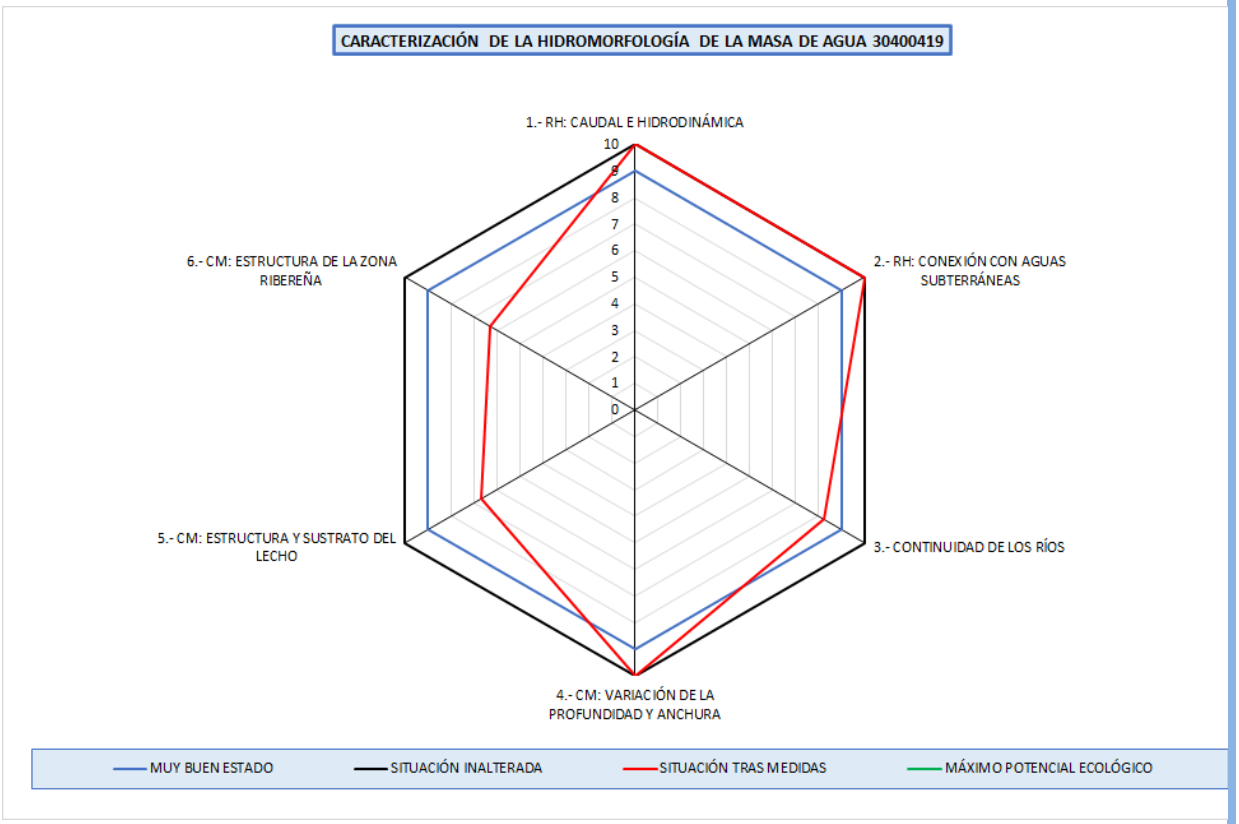
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000419– Río Caracena 1	Río Caracena desde cabecera hasta confluencia con río Tielmes, y ríos Tielmes y Manzanares

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000420– Río Caracena 2	Río Caracena desde confluencia con el río Tielmes hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una presa.

1.1 Descripción general de la masa

30400420 - Río Caracena 2

Nombre:	Río Caracena desde confluencia con el río Tielmes hasta confluencia con río Duero
Longitud:	10,41 km
Cuenca:	192,52 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Burgo de Osma-Ciudad de Osma Fresno de Caracena Villanueva de Gormaz
Principales núcleos:	Vildé
Aportación natural:	13,07 hm³/año
Aportación específica:	67,9 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (5,13%)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

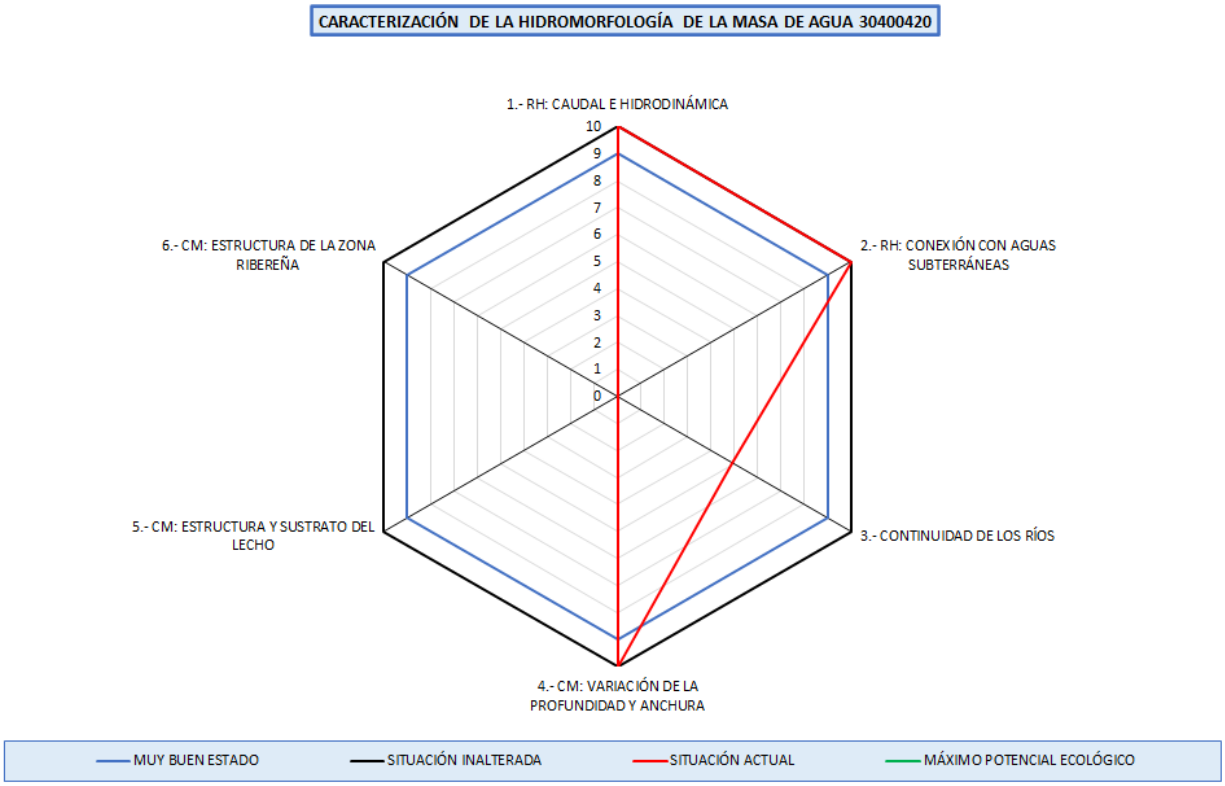
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004052	Presa del embalse de vildé	12 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000420– Río Caracena 2	Río Caracena desde confluencia con el río Tielmes hasta confluencia con río Duero

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000420– Río Caracena 2	Río Caracena desde confluencia con el río Tielmes hasta confluencia con río Duero

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,8	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	105	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004052	Presa del embalse de vildé	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,96	153,76	4,9
Situación tras medidas restauración	0,10	15,38	9,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004052	Presa del embalse de vildé	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004052	Presa del embalse de vildé	Permeabilización	230.276

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000420– Río Caracena 2	Río Caracena desde confluencia con el río Tielmes hasta confluencia con río Duero

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004052	Presa del embalse de vildé	Permeabilización	230.276

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

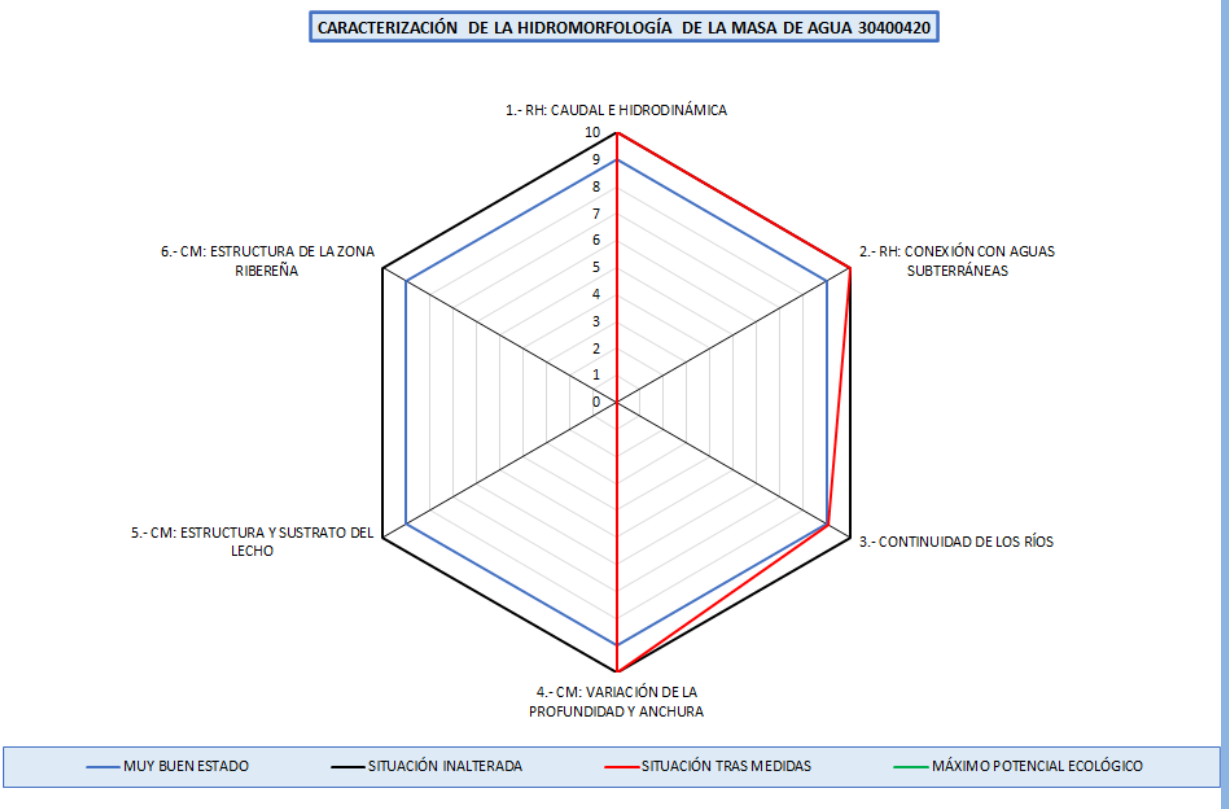
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405658	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400420-Río Caracena 2	230.276	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000420– Río Caracena 2	Río Caracena desde confluencia con el río Tielmes hasta confluencia con río Duero

ES020MSPF000000423–Río Talegones 1	Río Talegones desde cabecera hasta confluencia con arroyo Parado, y arroyo Parado

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400423 - Río Talegones 1

Nombre:	Río Talegones desde cabecera hasta confluencia con arroyo Parado, y arroyo Parado
Longitud:	14,38 km
Cuenca:	108,14 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Arenillas Berlanga de Duero Retortillo de Soria
Principales núcleos:	Lumías
Espacios naturales:	Sierra de Pela Altos de Barahona Altos de Barahona - ZEPA
Aportación natural:	7,27 hm³/año
Aportación específica:	67,2 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

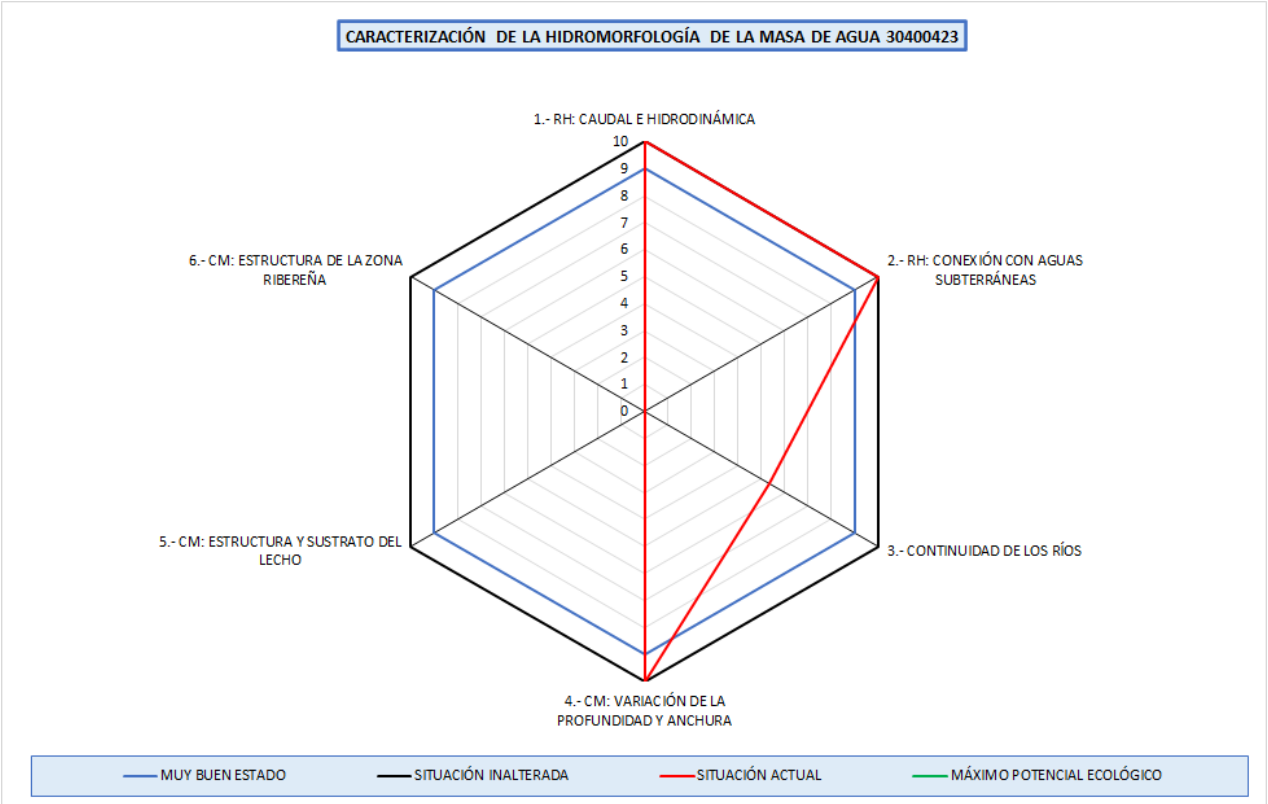
ES020MSPF000000423–Río Talegones 1	Río Talegones desde cabecera hasta confluencia con arroyo Parado, y arroyo Parado

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005747	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	1,55 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005724	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	0,5 metros	6,7	No significativa
1005746	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	0,3 metros	7,5	No significativa
1005750	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	0 metros	9,2	No significativa
1005748	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	0 metros	10	No significativa
1007549	Sin nombre	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

ES020MSPF000000423–Río Talegones 1	Río Talegones desde cabecera hasta confluencia con arroyo Parado, y arroyo Parado

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2009	19,4	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	119	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,4	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000423–Río Talegones 1	Río Talegones desde cabecera hasta confluencia con arroyo Parado, y arroyo Parado

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005747	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Demolición	1,7	10
1005724	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Permeabilización	6,7	9
1005746	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Demolición	7,5	10
1005750	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Ninguna	9,2	9,2
1005748	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Ninguna	10	10
1007549	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,04	115,01	5,4
Situación tras medidas restauración	0,13	13,89	9,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005747	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Demolición	Usos industriales
1005724	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Permeabilización	Usos industriales
1005746	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000423–Río Talegones 1	Río Talegones desde cabecera hasta confluencia con arroyo Parado, y arroyo Parado

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005747	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Demolición	2.278
1005724	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Permeabilización	20.094
1005746	Desconocido. Azud sobre el cauce talegones	Demolición	573

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405741	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400423-Río Talegones 1	22.945	01/01/2022	31/12/2027

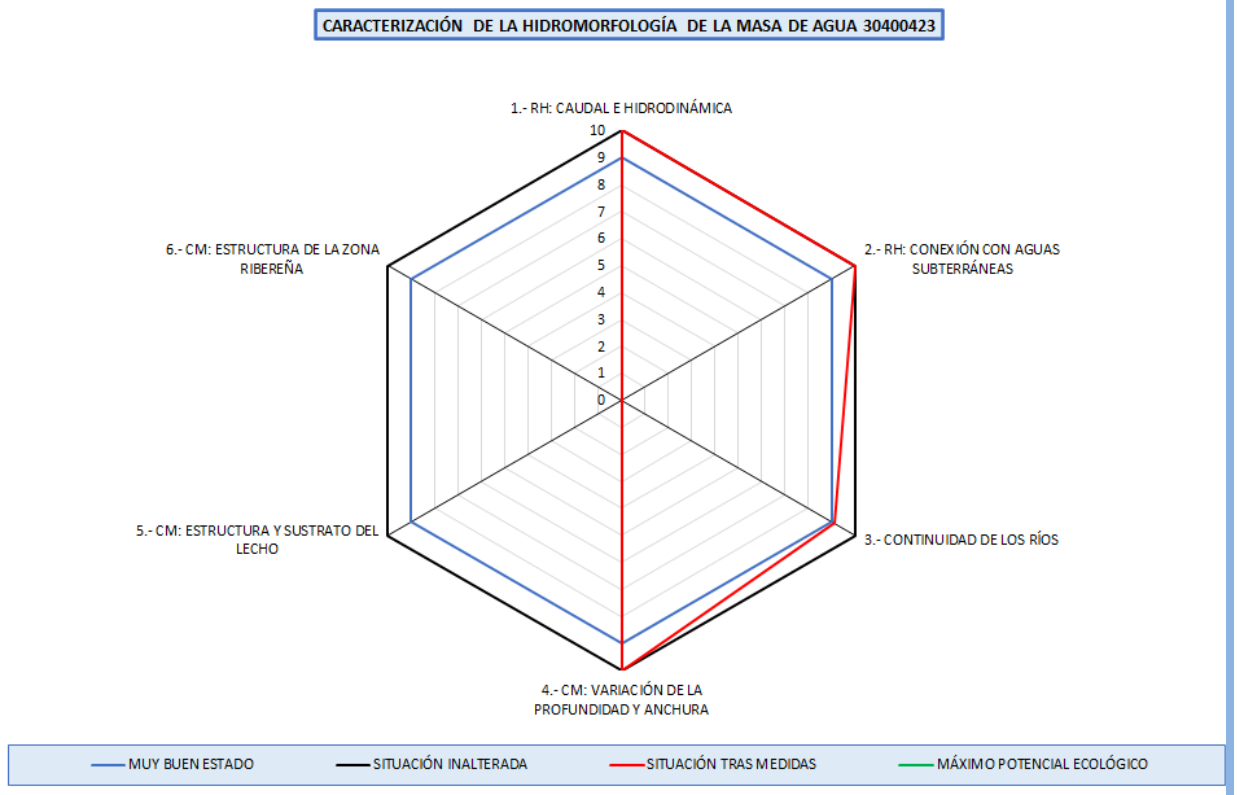
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000423–Río Talegones 1	Río Talegones desde cabecera hasta confluencia con arroyo Parado, y arroyo Parado



ES020MSPF000000425– Rivera de Sogo	Rivera de Sogo desde cabecera hasta límite LIC "Cañones del Duero"

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

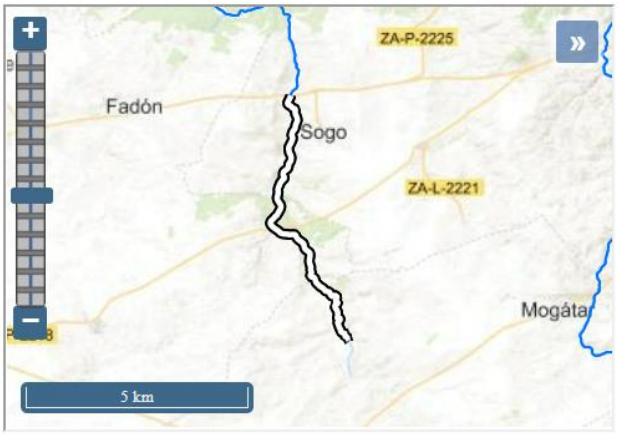
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400425 - Rivera de Sogo

Nombre:	Rivera de Sogo desde cabecera hasta límite LIC "Cañones del Duero"
Longitud:	6,87 km
Cuenca:	56,87 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Bermillo de Sayago Fresno de Sayago Pereruela
Aportación natural:	4,29 hm³/año
Aportación especifica:	75,47 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

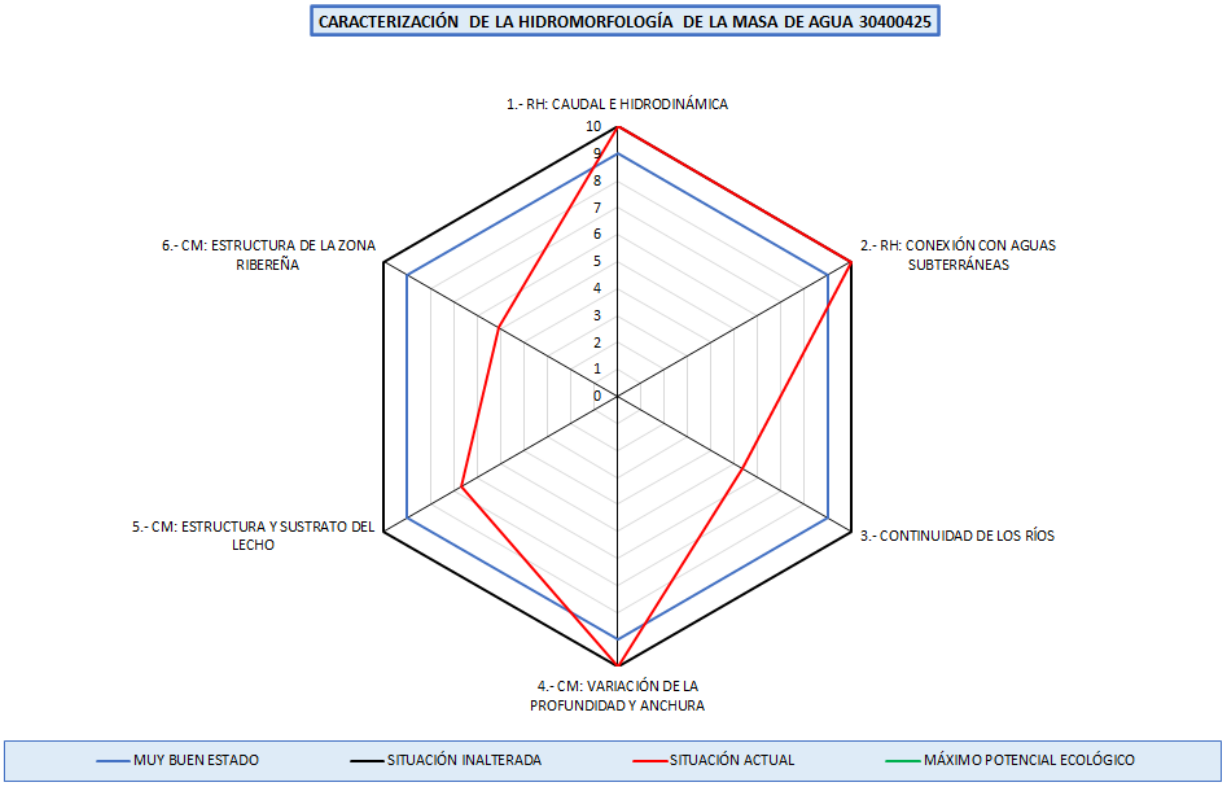
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005325	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de fresno de sayago	1,7 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005324	El espino	1,5 metros	9,27	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000425– Rivera de Sogo	Rivera de Sogo desde cabecera hasta límite LIC "Cañones del Duero"



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000425– Rivera de Sogo	Rivera de Sogo desde cabecera hasta límite LIC "Cañones del Duero"

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	-	-	-
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	-	-	-
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,1	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005325	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de fresno de sayago	Demolición	3,27	10
1005324	El espino	Ninguna	9,27	9,27

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,09	112,18	5,3
Situación tras medidas restauración	0,11	10,98	9,3

ES020MSPF000000425– Rivera de Sogo	Rivera de Sogo desde cabecera hasta límite LIC "Cañones del Duero"

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005325	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de fresno de sayago	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000425– Rivera de Sogo	Rivera de Sogo desde cabecera hasta límite LIC "Cañones del Duero"

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005325	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de fresno de sayago	Demolición	13.742

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

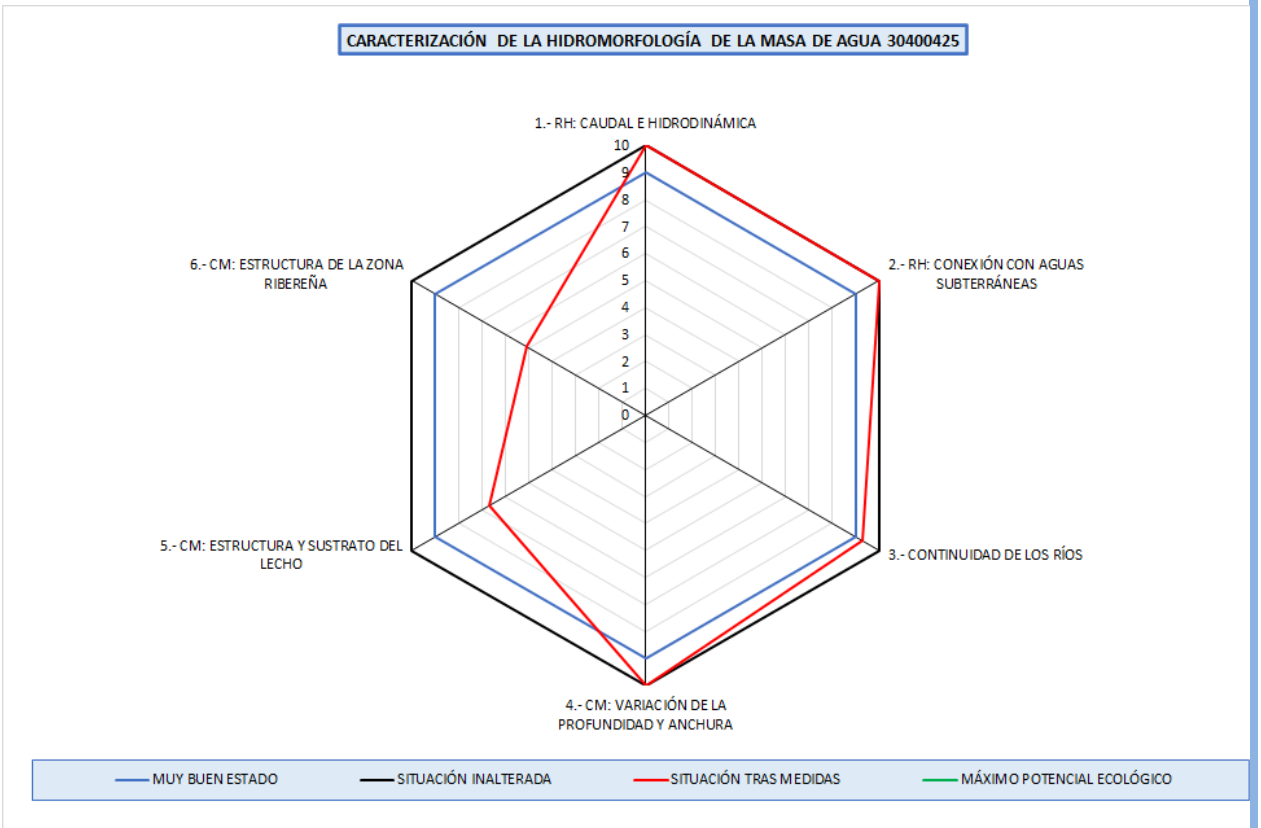
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405762	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400425-Rivera de Sogo	13.742	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000425– Rivera de Sogo	Rivera de Sogo desde cabecera hasta límite LIC "Cañones del Duero"

ES020MSPF000000426– Rivera de Fadoncino	Rivera de Fadoncino desde confluencia con rivera Valnaro hasta confluencia con río Duero, y riveras Valnaro y de Sogo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400426 - Rivera de Fadoncino

Nombre:	Rivera de Fadoncino desde confluencia con rivera Valnaro hasta confluencia con río Duero, y riveras Valnaro y de Sogo
Longitud:	11,99 km
Cuenca:	142,27 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Bermillo de Sayago Moral de Sayago Pereruela
Espacios naturales:	Cañones del Duero Cañones del Duero - ZEPA
Aportación natural:	12,14 hm³/año
Aportación específica:	85,33 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

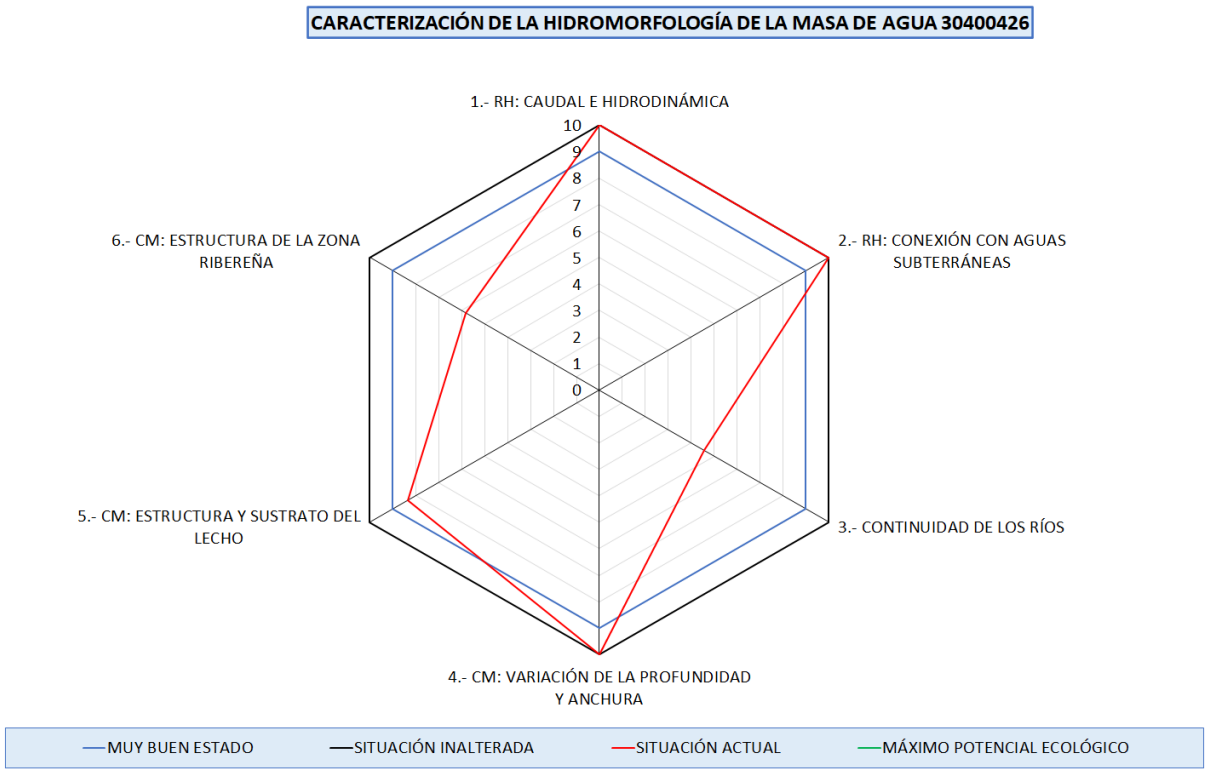
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005304	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de fresno de sayago	2,6 metros	2,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010530	Desconocido	-	3,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010531	Desconocido	-	6,4	No significativa

ES020MSPF000000426– Rivera de Fadoncino	Rivera de Fadoncino desde confluencia con rivera Valnaro hasta confluencia con río Duero, y riveras Valnaro y de Sogo

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000426– Rivera de Fadoncino	Rivera de Fadoncino desde confluencia con rivera Valnaro hasta confluencia con río Duero, y riveras Valnaro y de Sogo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,8	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005304	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de fresno de sayago	Demolición	2,9	10
1010530	Desconocido	Permeabilización	3,87	9
1010531	Desconocido	Permeabilización	6,4	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,40	145,01	4,6
Situación tras medidas restauración	0,17	17,23	8,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005304	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de fresno de sayago	Demolición	Riegos
1010530	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010531	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000426– Rivera de Fadoncino	Rivera de Fadoncino desde confluencia con rivera Valnaro hasta confluencia con río Duero, y riveras Valnaro y de Sogo

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005304	Desconocido. Azud sobre el río Rivera de fresno de sayago	Demolición	20.345
1010530	Desconocido	Permeabilización	-
1010531	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

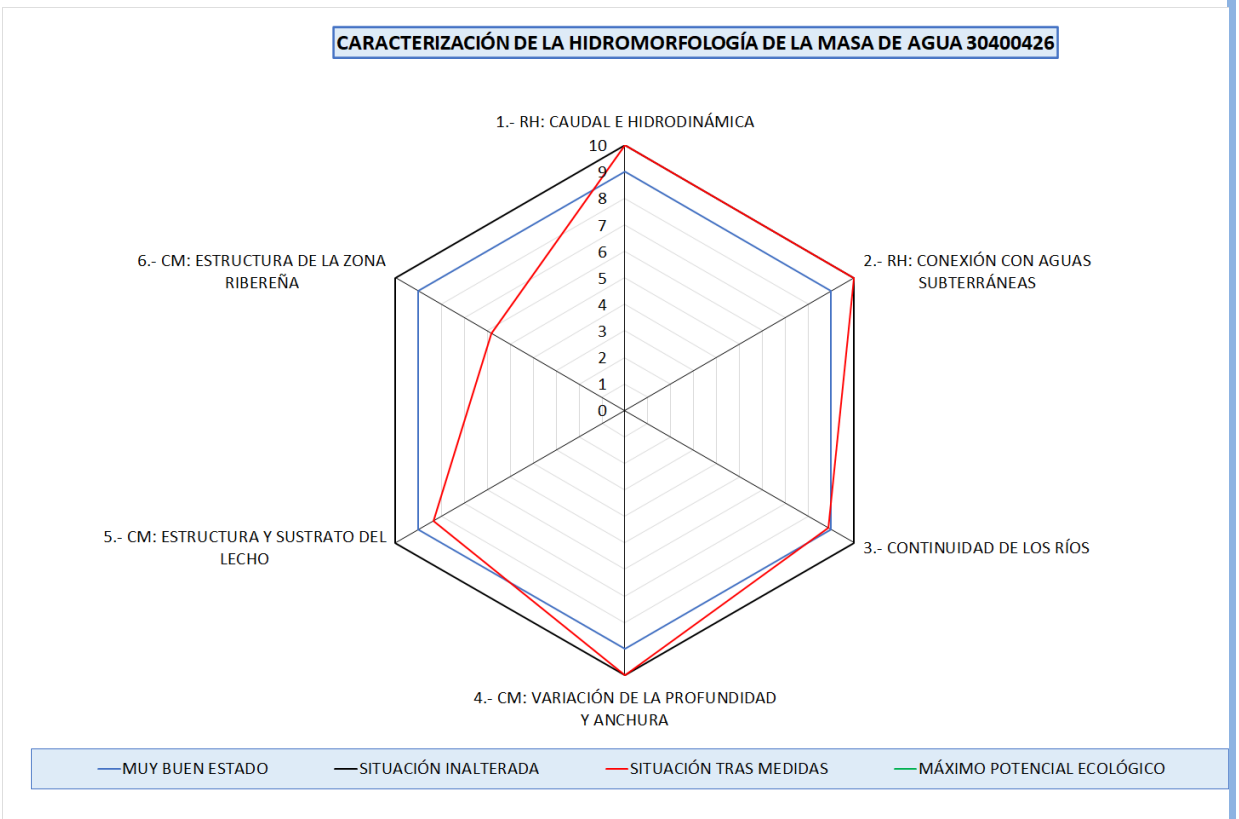
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405759	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400426-Rivera de Fadoncino	20.345	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000426– Rivera de Fadoncino	Rivera de Fadoncino desde confluencia con rivera Valnaro hasta confluencia con río Duero, y riveras Valnaro y de Sogo

ES020MSPF000000428– Río Morón	Río Morón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400428 - Río Morón

Nombre:	Río Morón desde cabecera hasta confluencia con río Duero
Longitud:	24,57 km
Cuenca:	354,93 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Alentisque, Almazán, Coscurita, Morón de Almazán, Taroda
Principales núcleos:	Morón de Almazán Coscurita Bordeje
Aportación natural:	13,45 hm³/año
Aportación específica:	37,89 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (1,81 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005813	Desconocido. Azud sobre el río morón	1,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

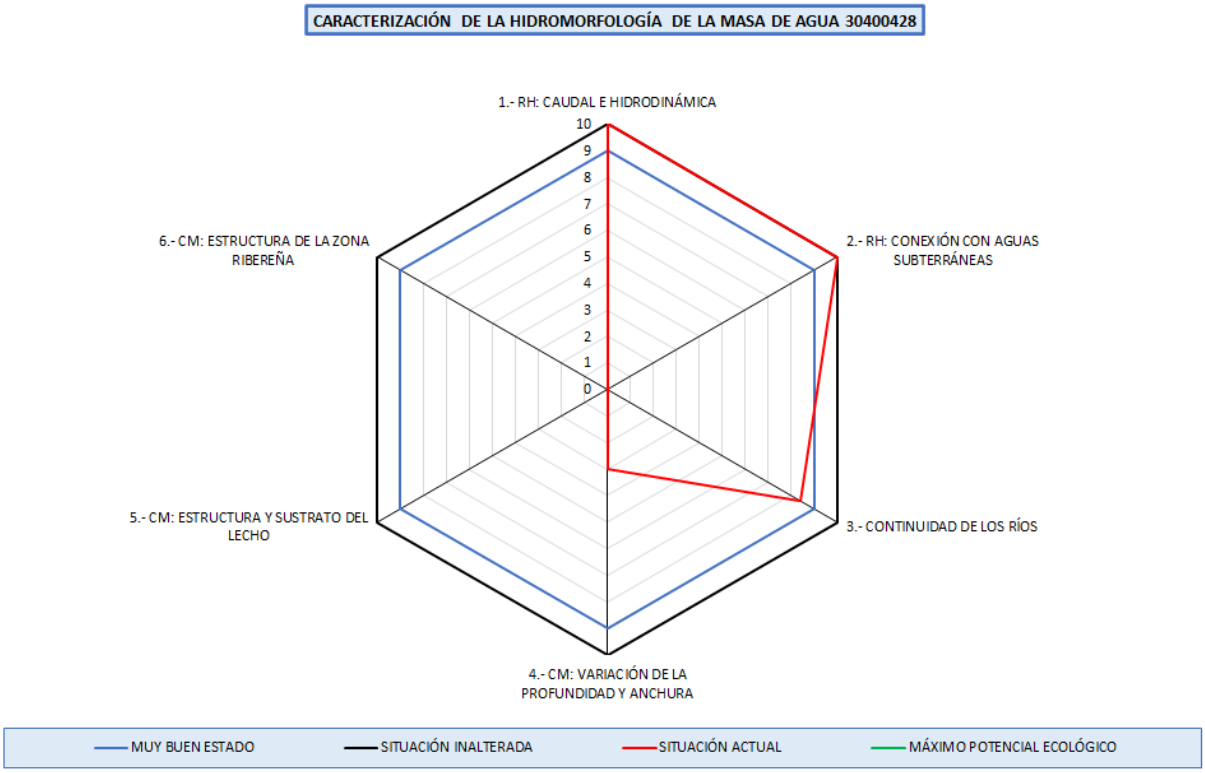
ES020MSPF000000428– Río Morón	Río Morón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000597	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Morón en Taroda	1.999	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000598	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Morón en Alentisque(I)	993	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000599	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Morón en Alentisque(II)	993	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000600	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Morón en Coscurita(I)	2.222	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000601	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(I)	6.021	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000602	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(II)	6.021	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000744	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(III)	3.076	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000745	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_003_02	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(IV)	4.411	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000746	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_004_02	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(V)	4.411	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000747	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_007_02	Mota en masa Río Morón en Coscurita(II)	6.467	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000748	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_008_02	Mota en masa Río Morón en Coscurita(III)	6.467	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000792	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Morón en Alentisque(III)	1.374	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000793	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_007_03	Mota en masa Río Morón en Almazán(I)	4.946	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000794	ES020MSPF000000428_OBSL_MO_008_03	Mota en masa Río Morón en Almazán(II)	4.948	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000428– Río Morón	Río Morón desde cabecera hasta confluencia con río Duero



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 8,4 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000428– Río Morón	Río Morón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	14,1	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	97	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000597	Mota en masa Río Morón en Taroda	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Taroda	90 %(salvo protecciones en Almazán)
32000598	Mota en masa Río Morón en Alentisque(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Alentisque(I)	

ES020MSPF000000428– Río Morón		Río Morón desde cabecera hasta confluencia con río Duero	
32000599	Mota en masa Río Morón en Alentisque(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Alentisque(II)	
32000600	Mota en masa Río Morón en Coscurita(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Coscurita(I)	
32000601	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(I)	
32000602	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(II)	
32000744	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(III)	
32000745	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(IV)	
32000746	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(V)	
32000747	Mota en masa Río Morón en Coscurita(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Coscurita(II)	
32000748	Mota en masa Río Morón en Coscurita(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Coscurita(III)	
32000792	Mota en masa Río Morón en Alentisque(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Alentisque(III)	
32000793	Mota en masa Río Morón en Almazán(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Almazán(I)	
32000794	Mota en masa Río Morón en Almazán(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Morón en Almazán(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000597	Mota en masa Río Morón en Taroda	Eliminar el 90 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	3.316.950€
32000598	Mota en masa Río Morón en Alentisque(I)		

ES020MSPF000000428– Río Morón	Río Morón desde cabecera hasta confluencia con río Duero

32000599	Mota en masa Río Morón en Alentisque(II)		
32000600	Mota en masa Río Morón en Coscurita(I)		
32000601	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(I)		
32000602	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(II)		
32000744	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(III)		
32000745	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(IV)		
32000746	Mota en masa Río Morón en Morón de Almazán(V)		
32000747	Mota en masa Río Morón en Coscurita(II)		
32000748	Mota en masa Río Morón en Coscurita(III)		
32000792	Mota en masa Río Morón en Alentisque(III)		
32000793	Mota en masa Río Morón en Almazán(I)		
32000794	Mota en masa Río Morón en Almazán(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404226	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400428-Río Morón	3.316.950	01/01/2026	31/12/2033

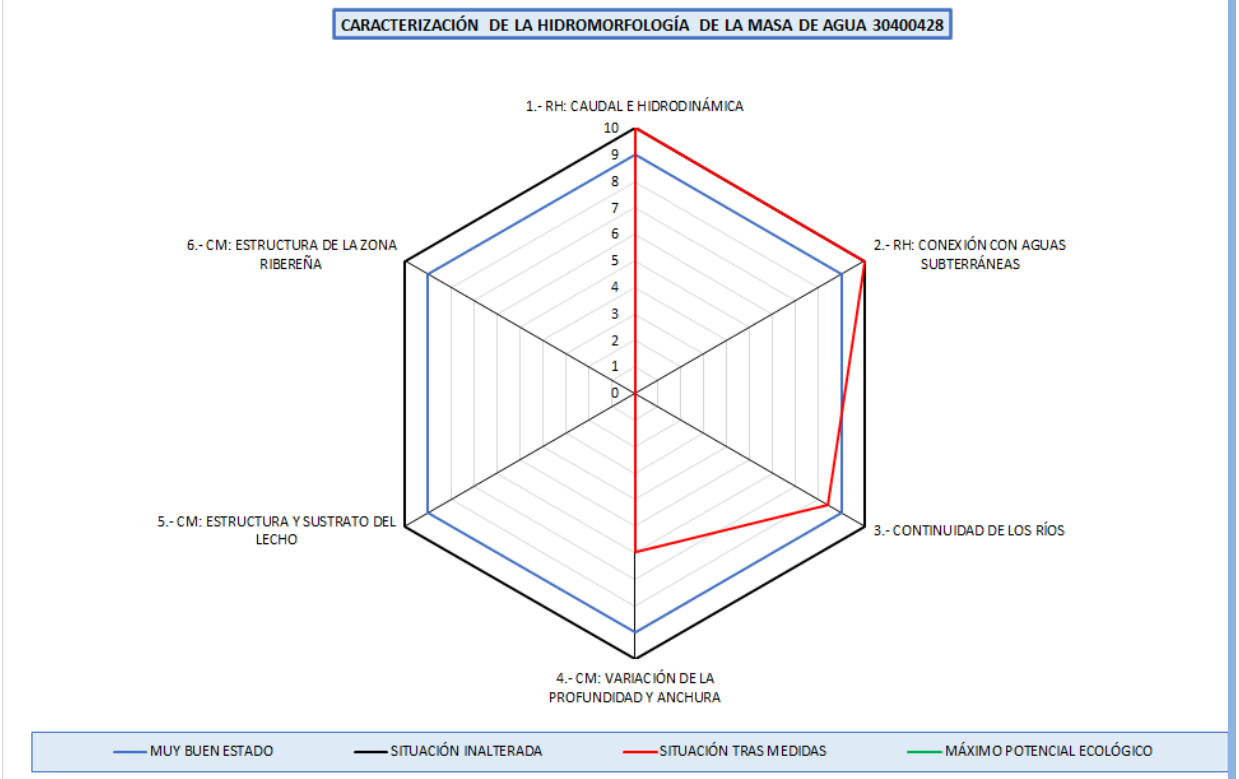
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000428– Río Morón	Río Morón desde cabecera hasta confluencia con río Duero



ES020MSPF000000431– Río Escalote 1	Ríos Escalote y arroyo de la Hocecilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400431 - Río Escalote 1

Nombre:	Ríos Escalote y arroyo de la Hocecilla
Longitud:	23,67 km
Cuenca:	243,49 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Alpanseque, Baraona, Barcones, Caltojar, La Riba de Escalote, Rello
Principales núcleos:	Caltojar Rello
Espacios naturales:	Altos de Barahona Altos de Barahona - ZEPA
Aportación natural:	12,18 hm³/año
Aportación específica:	50,03 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005730	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	0 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005731	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	0,8 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005732	Desconocido. Azud sobre cauce escalote	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

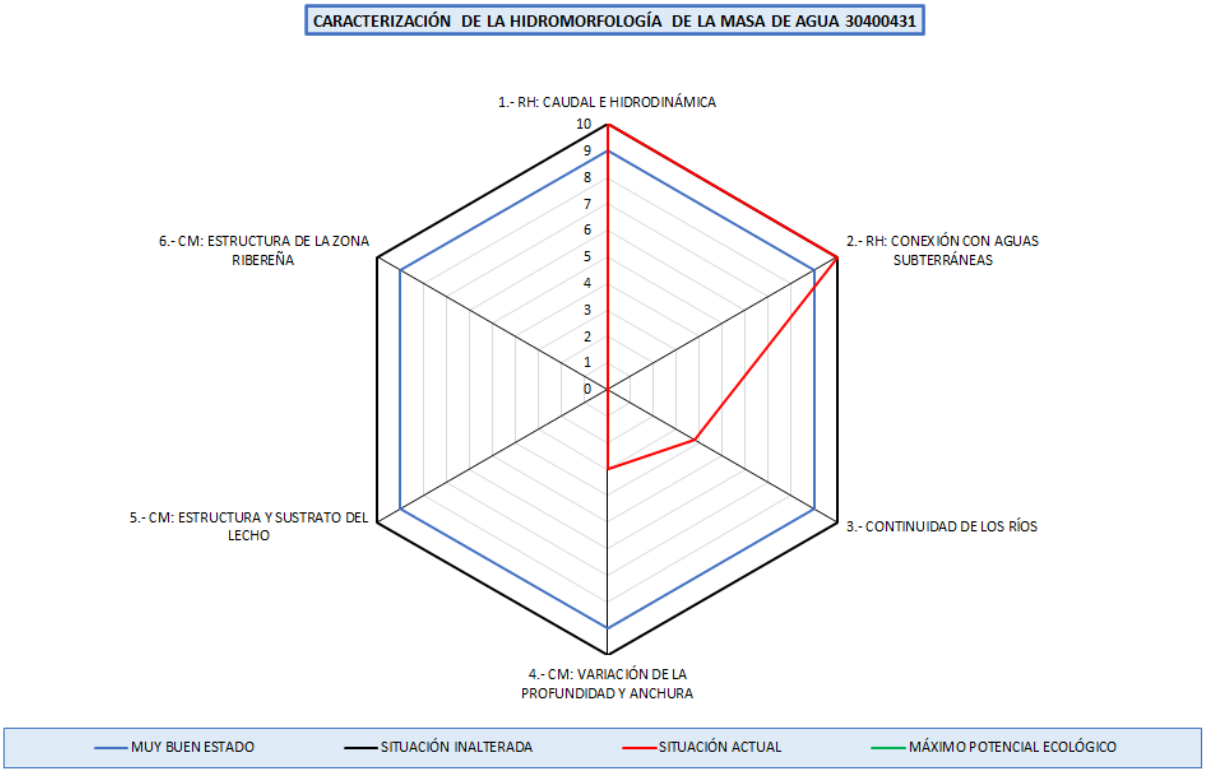
ES020MSPF000000431– Río Escalote 1	Ríos Escalote y arroyo de la Hocecilla			
1005733	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005734	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	1,2 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005735	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	1,1 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005729	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	0,1 metros	8,3	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000611	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(V)	331	No significativa
32000612	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_010_01	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(VI)	331	No significativa
32000753	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_009_02	Mota en masa Río Escalote 1 en Alpanseque(I)	1.017	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000754	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_010_02	Mota en masa Río Escalote 1 en Alpanseque(II)	1.016	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000840	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_009_03	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(III)	2.959	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000841	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_009_04	Mota en masa Río Escalote 1 en Barcones(III)	395	No significativa
32000842	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_009_05	Mota en masa Río Escalote 1 en Rello(I)	9.639	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000843	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_009_06	Mota en masa Río Escalote 1 en La Riba de Escalote(I)	5.012	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000844	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_009_07	Mota en masa Río Escalote 1 en Caltojar(I)	4.326	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000845	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_010_03	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(IV)	2.965	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000846	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_010_04	Mota en masa Río Escalote 1 en Barcones(IV)	395	No significativa
32000847	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_010_05	Mota en masa Río Escalote 1 en Rello(II)	9.638	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000848	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_010_06	Mota en masa Río Escalote 1 en La Riba de Escalote(II)	4.984	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000849	ES020MSPF000000431_OBSL_MO_010_07	Mota en masa Río Escalote 1 en Caltojar(II)	4.325	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000431– Río Escalote 1	Ríos Escalote y arroyo de la Hocecilla



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,8 correspondiéndose a una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000431– Río Escalote 1	Ríos Escalote y arroyo de la Hocecilla

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	18,3	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	119	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	6,8	Bien
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bien
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,3	Bien
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,4	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005731	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	3,3	9
1005730	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Demolición	4,2	10
1005734	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	4,2	9
1005735	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	4,2	9
1005732	Desconocido. Azud sobre cauce escalote	Demolición	5	10

1005733	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	5	9
1005729	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	8,3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,51	192,08	3,8
Situación tras medidas restauración	0,21	26,83	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005731	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	Ganadero
1005730	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Demolición	Usos industriales
1005734	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	Usos industriales
1005735	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	Riegos
1005732	Desconocido. Azud sobre cauce escalote	Demolición	Usos industriales
1005733	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	Riegos
1005729	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos Industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

ES020MSPF000000431– Río Escalote 1	Ríos Escalote y arroyo de la Hocecilla		
Id. Presión	**Nombre presión**	**Medidade restauración planteada**	**Longitud de masa a restaurar (%)**
32000611	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(V)	90 %
32000612	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(VI)	
32000753	Mota en masa Río Escalote 1 en Alpanseque(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Alpanseque(I)	
32000754	Mota en masa Río Escalote 1 en Alpanseque(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Alpanseque(II)	
32000840	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(III)	
32000841	Mota en masa Río Escalote 1 en Barcones(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Barcones(III)	
32000842	Mota en masa Río Escalote 1 en Rello(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Rello(I)	
32000843	Mota en masa Río Escalote 1 en La Riba de Escalote(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en La Riba de Escalote(I)	
32000844	Mota en masa Río Escalote 1 en Caltojar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Caltojar(I)	
32000845	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(IV)	
32000846	Mota en masa Río Escalote 1 en Barcones(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Barcones(IV)	
32000847	Mota en masa Río Escalote 1 en Rello(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Rello(II)	
32000848	Mota en masa Río Escalote 1 en La Riba de Escalote(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en La Riba de Escalote(II)	
32000849	Mota en masa Río Escalote 1 en Caltojar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 1 en Caltojar(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por

obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

ES020MSPF000000431– Río Escalote 1	Ríos Escalote y arroyo de la Hocecilla

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005731	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	25.221
1005730	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Demolición	1.350
1005734	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	38.891
1005735	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	28.638
1005732	Desconocido. Azud sobre cauce escalote	Demolición	1.251
1005733	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	42.309
1005729	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	18.386

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405692	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400431-Río Escalote 1	156.045	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000611	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(V)	Eliminar el 90 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	3.195.450€
32000612	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(VI)		
32000753	Mota en masa Río Escalote 1 en Alpanseque(I)		
32000754	Mota en masa Río Escalote 1 en Alpanseque(II)		
32000840	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(III)		
32000841	Mota en masa Río Escalote 1 en Barcones(III)		
32000842	Mota en masa Río Escalote 1 en Rello(I)		
32000843	Mota en masa Río Escalote 1 en La Riba de Escalote(I)		
32000844	Mota en masa Río Escalote 1 en Caltojar(I)		
32000845	Mota en masa Río Escalote 1 en Baraona(IV)		
32000846	Mota en masa Río Escalote 1 en Barcones(IV)		
32000847	Mota en masa Río Escalote 1 en Rello(II)		
32000848	Mota en masa Río Escalote 1 en La Riba de Escalote(II)		
32000849	Mota en masa Río Escalote 1 en Caltojar(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404228	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400431-Río Escalote 1	3.195.450	01/01/2026	31/12/2033

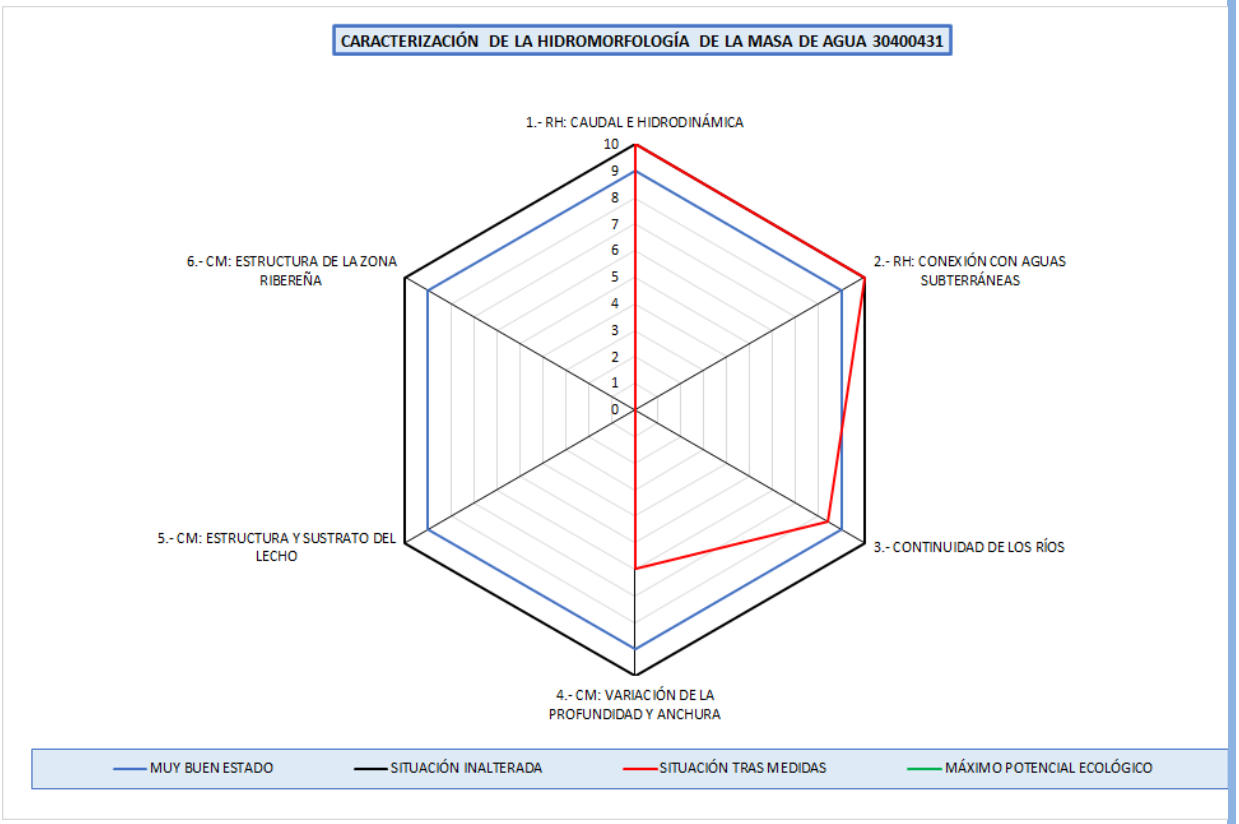
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000431– Río Escalote 1	Ríos Escalote y arroyo de la Hocecilla

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000432– Río Escalote 2	Río Escalote desde confluencia con río Torete hasta Berlanga de Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400432 - Río Escalote 2

Nombre:	Río Escalote desde confluencia con río Torete hasta Berlanga de Duero
Longitud:	11,26 km
Cuenca:	621,38 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Berlanga de Duero Caltojar
Principales núcleos:	Berlanga de Duero Ciruela
Aportación natural:	31,54 hm³/año
Aportación específica:	50,76 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (19,96 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

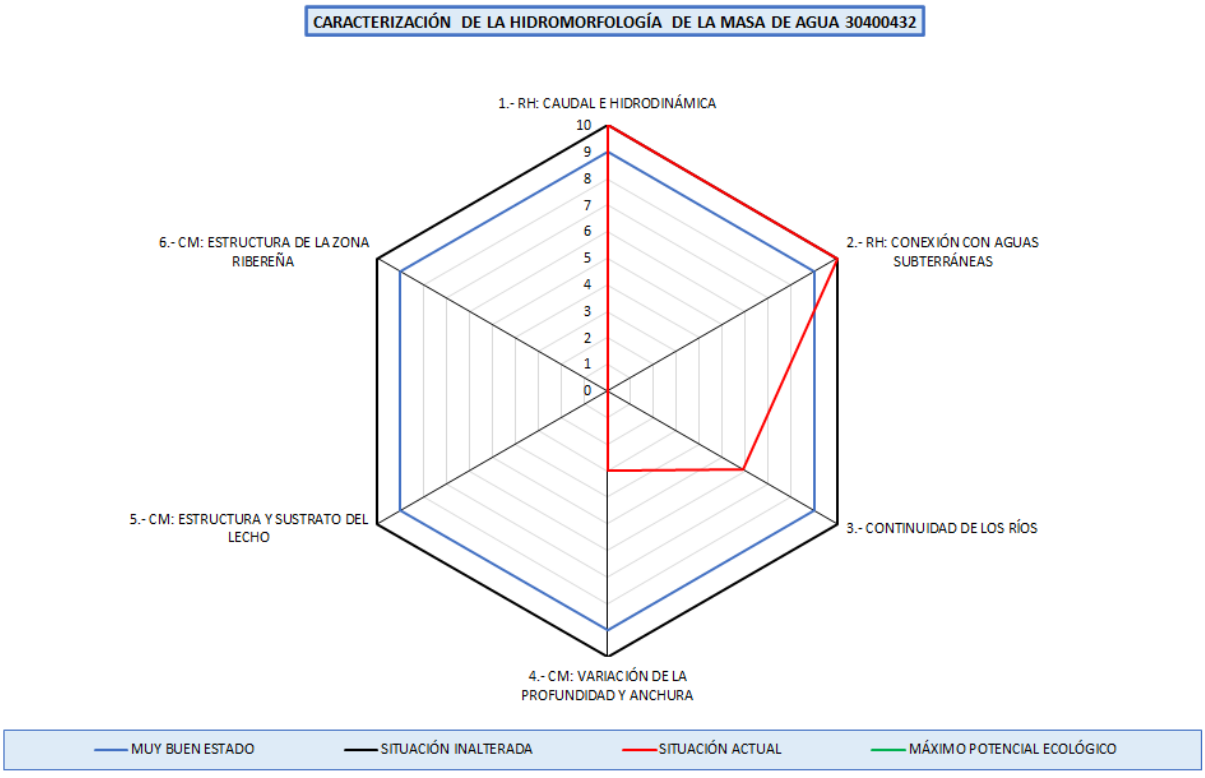
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005737	Sin nombre	1,55 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005736	Desconocido. Azud sobre cauce escalote	0,2 metros	9,2	No significativa
1005738	Desconocido azud sobre el río escalote	0,2 metros	8,3	No significativa

ES020MSPF000000432– Río Escalote 2	Río Escalote desde confluencia con río Torete hasta Berlanga de Duero

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002327	ES020MSPF000000432_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Escalote 2 en Berlanga de Duero(I)	5.644	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002328	ES020MSPF000000432_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Escalote 2 en Berlanga de Duero(II)	5.636	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002429	ES020MSPF000000432_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Escalote 2 en Caltojar(I)	5.638	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002430	ES020MSPF000000432_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Escalote 2 en Caltojar(II)	5.658	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,9 correspondiéndose con una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

ES020MSPF000000432– Río Escalote 2	Río Escalote desde confluencia con río Torete hasta Berlanga de Duero

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	18,3	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	92	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000432– Río Escalote 2	Río Escalote desde confluencia con río Torete hasta Berlanga de Duero

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005737	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1005738	Desconocido azud sobre el río escalote	Permeabilización	8,3	9
1005736	Desconocido. Azud sobre cauce escalote	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,82	103,77	5,9
Situación tras medidas restauración	0,25	31,58	8,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005737	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1005738	Desconocido azud sobre el río escalote	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

ES020MSPF000000432– Río Escalote 2	Río Escalote desde confluencia con río Torete hasta Berlanga de Duero

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32002327	Mota en masa Río Escalote 2 en Berlanga de Duero(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 2 en Berlanga de Duero(I)	90 %
32002328	Mota en masa Río Escalote 2 en Berlanga de Duero(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 2 en Berlanga de Duero(II)	
32002429	Mota en masa Río Escalote 2 en Caltojar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 2 en Caltojar(I)	
32002430	Mota en masa Río Escalote 2 en Caltojar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 2 en Caltojar(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000432– Río Escalote 2	Río Escalote desde confluencia con río Torete hasta Berlanga de Duero

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad longitudinal de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005737	Sin nombre	Permeabilización	37.182
1005738	Desconocido azud sobre el río escalote	Permeabilización	42.309

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405693	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400432-Río Escalote 2	79.491	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002327	Mota en masa Río Escalote 2 en Berlanga de Duero(I)	Eliminar el 90 % de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.520.100€
32002328	Mota en masa Río Escalote 2 en Berlanga de Duero(II)		
32002429	Mota en masa Río Escalote 2 en Caltojar(I)		

32002430	Mota en masa Río Escalote 2 en Caltojar(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

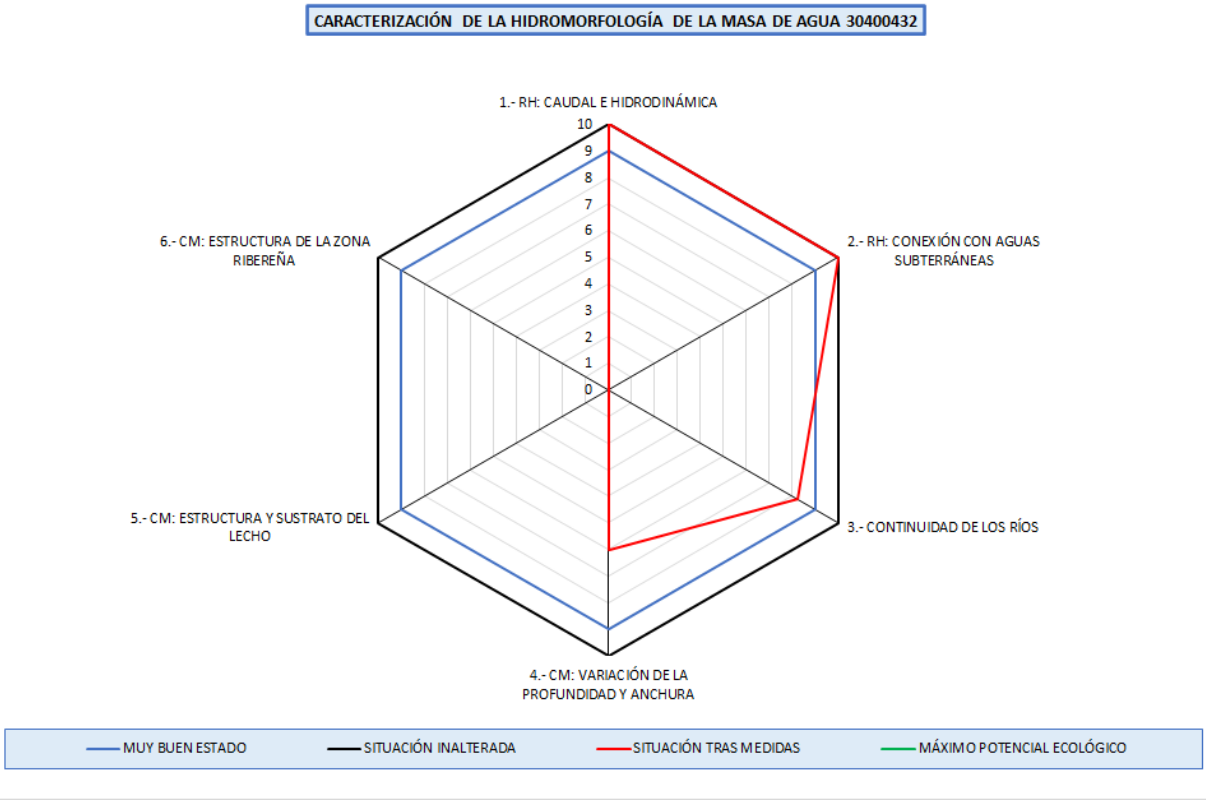
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404229	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400432-Río Escalote 2	1.520.100	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000433– Río Escalote 3	Río Escalote desde Berlanga de Duero hasta confluencia con río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400433 - Río Escalote 3

Nombre:	Río Escalote desde Berlanga de Duero hasta confluencia con río Duero
Longitud:	6,46 km
Cuenca:	638,03 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Berlanga de Duero
Principales núcleos:	Berlanga de Duero Hortezuela Estación
Aportación natural:	32,6 hm³/año
Aportación específica:	51,09 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (19,16 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada > 50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

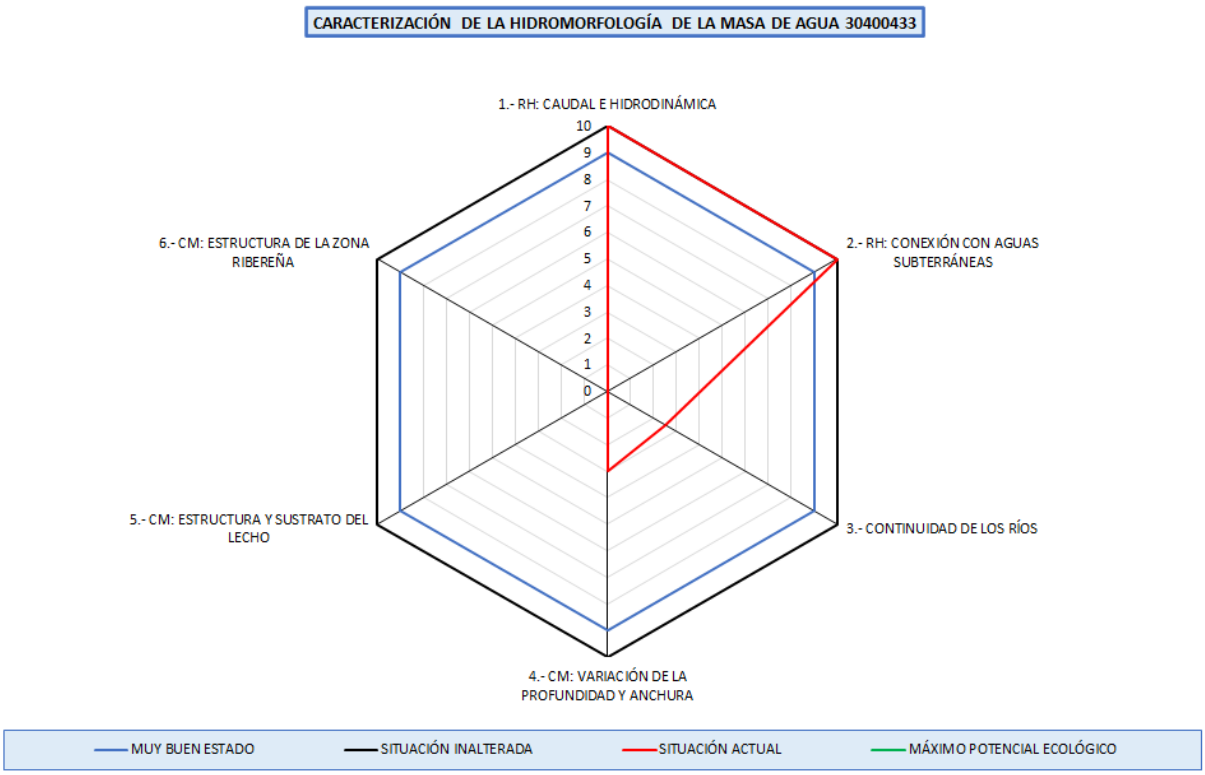
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005739	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	0,1 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005740	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	0,1 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1008648	Azud en río escalote, cerca de berlanga de duero	1,2 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005740	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	0,1 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005739	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	0,1 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008666	Ajares	-	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002325	ES020MSPF000000433_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Escalote 3 en Berlanga de Duero(I)	6.373	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002326	ES020MSPF000000433_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Escalote 3 en Berlanga de Duero(II)	6.372	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000433– Río Escalote 3	Río Escalote desde Berlanga de Duero hasta confluencia con río Duero

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,5 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situación alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal de la masa (vértice 3) y por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	80	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización

hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008648	Azud en río escalote, cerca de berlanga de duero	Permeabilización	4	9
1005740	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	4,2	9
1005739	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	5	9
1008666	Ajares	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,60	330,28	2,5
Situación tras medidas restauración	0,46	58,98	7,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008648	Azud en río escalote, cerca de berlanga de duero	Permeabilización	Sin uso
1005740	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	Riegos
1005739	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000433– Río Escalote 3	Río Escalote desde Berlanga de Duero hasta confluencia con río Duero

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32002325	Mota en masa Río Escalote 3 en Berlanga de Duero(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 3 en Berlanga de Duero(I)	89%
32002326	Mota en masa Río Escalote 3 en Berlanga de Duero(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Escalote 3 en Berlanga de Duero(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	2,5		0,0		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000433– Río Escalote 3	Río Escalote desde Berlanga de Duero hasta confluencia con río Duero

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008648	Azud en río escalote, cerca de berlanga de duero	Permeabilización	18.591
1005740	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	37.182
1005739	Desconocido. Azud sobre el cauce escalote	Permeabilización	28.638

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404360	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400433-Río Escalote 3	84.412	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar la siguiente actuación:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002325	Mota en masa Río Escalote 3 en Berlanga de Duero(I)	Eliminación del 89% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	862.410€
32002326	Mota en masa Río Escalote 3 en Berlanga de Duero(II)		

ES020MSPF000000433– Río Escalote 3	Río Escalote desde Berlanga de Duero hasta confluencia con río Duero

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

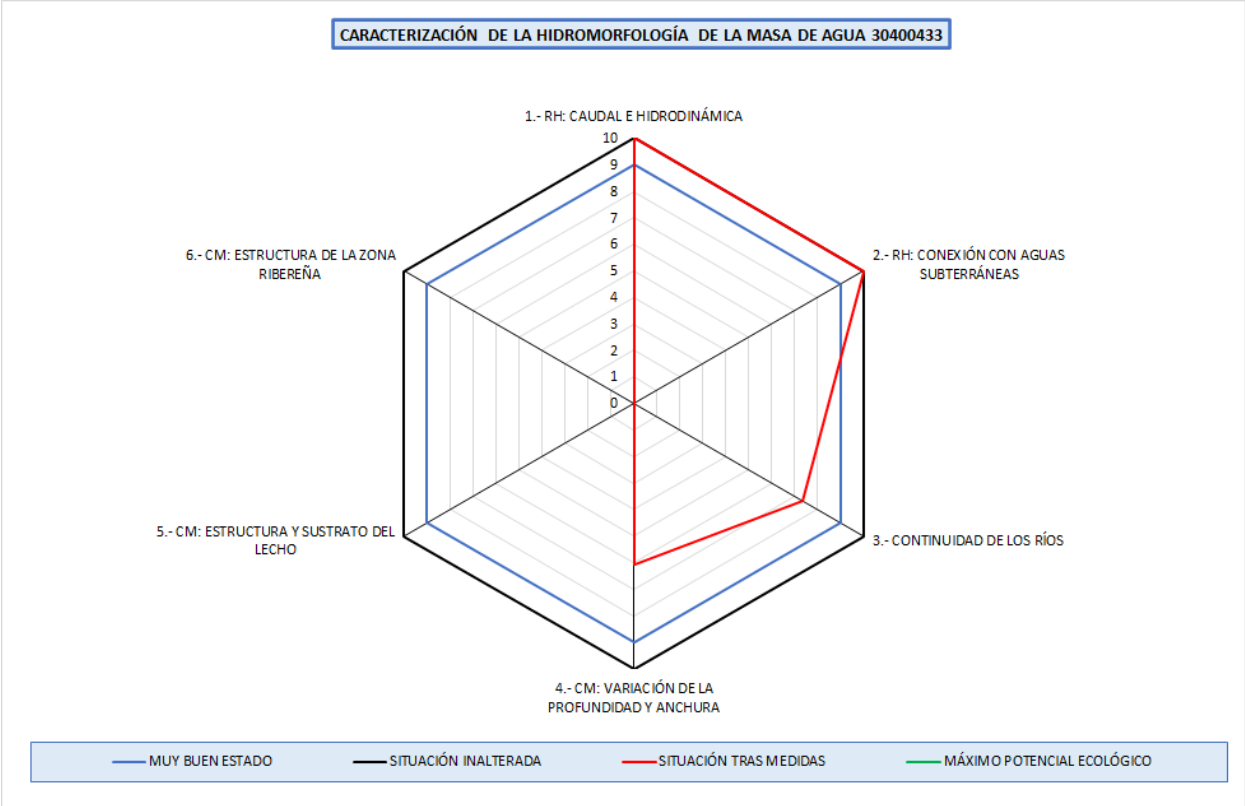
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404230	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400433-Río Escalote 3	862.410	01/01/2026	31/12/2033

Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000435– Arroyo Talanda 1	Arroyo Talanda desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Zanja

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400435 - Arroyo Talanda 1

Nombre:	Arroyo Talanda desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Zanja
Longitud:	13,9 km
Cuenca:	127,08 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	El Piñero Sanzoles Venialbo
Principales núcleos:	Venialbo
Espacios naturales:	Llanuras del Guareña
Aportación natural:	4,18 hm³/año
Aportación específica:	32,92 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

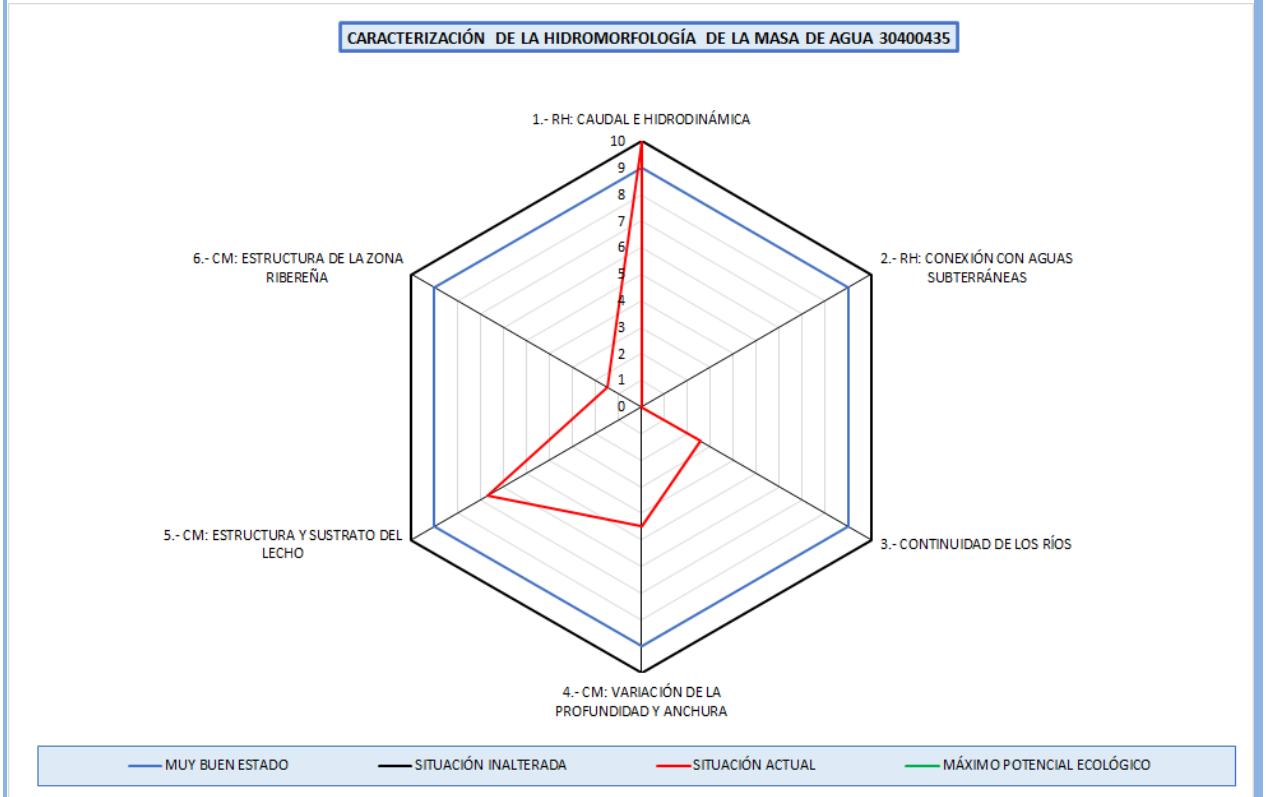
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005319	Desconocido. Azud sobre el río talanda	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000435– Arroyo Talanda 1	Arroyo Talanda desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Zanja			
1010426	Desconocido	-	1,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010427	Desconocido	-	1,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005314	Hondajo	1,7 metros	3,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010572	Desconocido	-	9,2	No significativa
1005303	Desconocido. Azud sobre el río talanda	1,5 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000567	ES020MSPF000000435_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo Talanda 1 en Venialbo	2.160	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000568	ES020MSPF000000435_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo Talanda 1 en Sanzoles(I)	2.777	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000737	ES020MSPF000000435_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo Talanda 1 en Sanzoles(II)	2.767	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000435– Arroyo Talanda 1	Arroyo Talanda desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Zanja

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

No ha sido posible evaluar el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,5, lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	10,1	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	57	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

.

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	-	Desconocido	-
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	1,5	Malo

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno

que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005319	Desconocido. Azud sobre el río talanda	Permeabilización	0	9
1010426	Desconocido	Permeabilización	1,1	9
1010427	Desconocido	Permeabilización	1,1	9
1005314	Hondajo	Demolición	3,13	10
1010572	Desconocido	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,55	246,89	2,6
Situación tras medidas restauración	0,27	26,45	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005319	Desconocido. Azud sobre el río talanda	Permeabilización	Riegos
1010426	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010427	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1005314	Hondajo	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados

ES020MSPF000000435– Arroyo Talanda 1	Arroyo Talanda desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Zanja
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000567	Mota en masa Arroyo Talanda 1 en Venialbo	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Talanda 1 en Venialbo	18%(salvo protecciones en Venialbo)
32000568	Mota en masa Arroyo Talanda 1 en Sanzoles(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Talanda 1 en Sanzoles(I)	
32000737	Mota en masa Arroyo Talanda 1 en Sanzoles(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Talanda 1 en Sanzoles(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,1		0,1		1,0	2,0	0,3	4,5
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los

obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005319	Desconocido. Azud sobre el río talanda	Permeabilización	28.638
1010426	Desconocido	Permeabilización	-
1010427	Desconocido	Permeabilización	-
1005314	Hondajo	Demolición	7.974

ES020MSPF000000435– Arroyo Talanda 1	Arroyo Talanda desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Zanja

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405634	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400435-Arroyo Talanda 1	36.612	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000567	Mota en masa Arroyo Talanda 1 en Venialbo	Eliminación del 18% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	375.300€
32000568	Mota en masa Arroyo Talanda 1 en Sanzoles(I)		
32000737	Mota en masa Arroyo Talanda 1 en Sanzoles(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404675	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400435-Arroyo Talanda 1	375.300	01/01/2022	31/12/2027

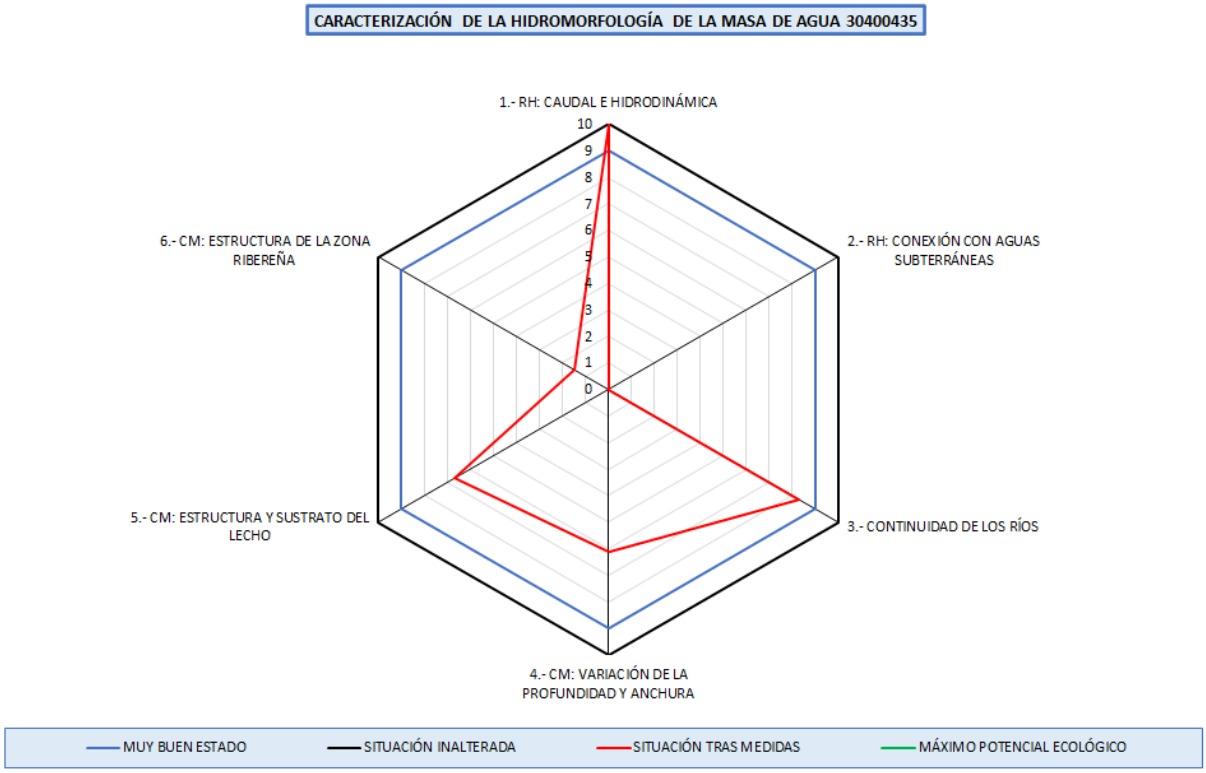
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000435– Arroyo Talanda 1	Arroyo Talanda desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Zanja



ES020MSPF000000436– Arroyo Talanda 2	Arroyo Talanda desde confluencia con arroyo de la Zanja hasta confluencia con el río Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras, un muros y motas construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400436 - Arroyo Talanda 2

Nombre:	Arroyo Talanda desde confluencia con arroyo de la Zanja hasta confluencia con río Duero
Longitud:	7,08 km
Cuenca:	184,9 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Coreses, Madridanos, Sanzoles, Villalazán
Espacios naturales:	Llanuras del Guareña Riberas del Río Duero y afluentes
Aportación natural:	6,26 hm³/año
Aportación específica:	33,86 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (97,31 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	5 meses

Presiones morfológicas

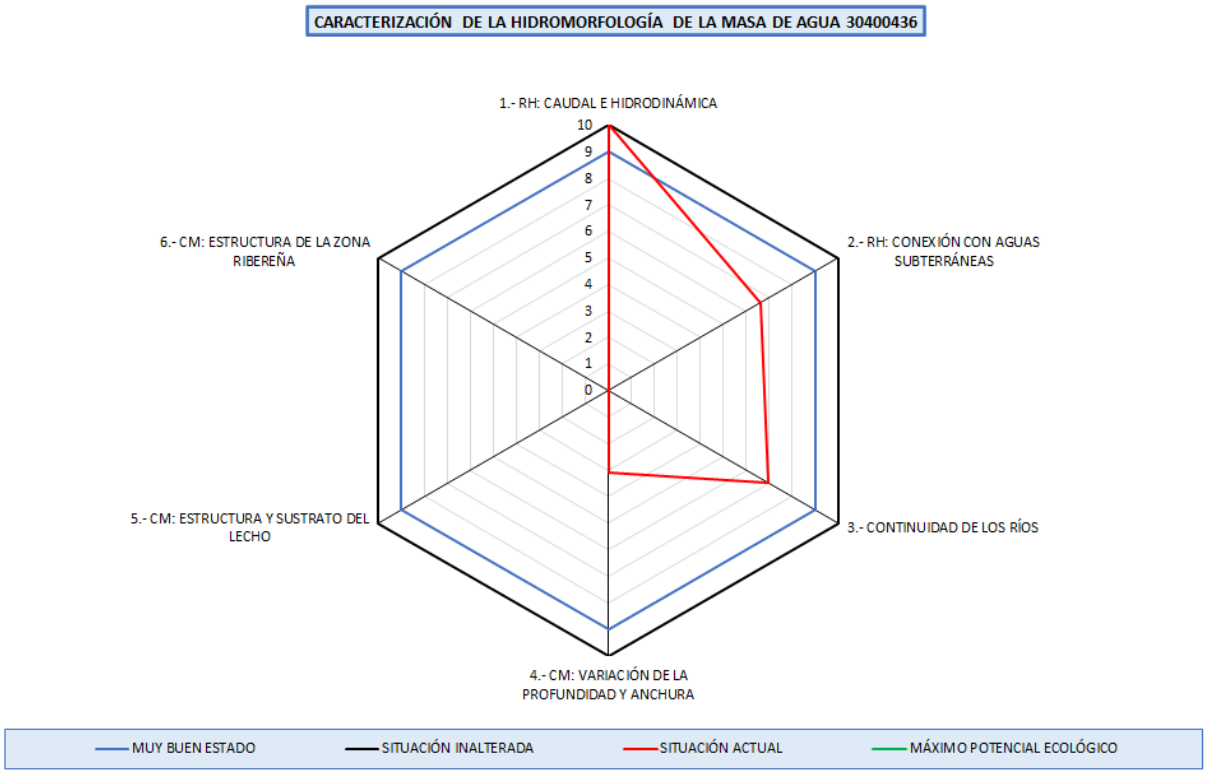
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005320	Desconocido. Azud sobre el río talanda	0,5 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000436– Arroyo Talanda 2	Arroyo Talanda desde confluencia con arroyo de la Zanja hasta confluencia con el río Duero

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000569	ES020MSPF000000436_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Madridanos(I)	3.097	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000570	ES020MSPF000000436_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Madridanos(II)	3.105	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000571	ES020MSPF000000436_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(I)	1.267	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000572	ES020MSPF000000436_OBSL_ES_004_01	Escollera en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(II)	1.273	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000575	ES020MSPF000000436_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(III)	310	No significativa
32000576	ES020MSPF000000436_OBSL_MU_006_01	Muro en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(IV)	306	No significativa
32000738	ES020MSPF000000436_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(I)	2.580	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000739	ES020MSPF000000436_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(II)	2.581	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000436– Arroyo Talanda 2	Arroyo Talanda desde confluencia con arroyo de la Zanja hasta confluencia con el río Duero

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6, lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 6,9 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,1 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9,1	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	40	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	6,9	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000436– Arroyo Talanda 2	Arroyo Talanda desde confluencia con arroyo de la Zanja hasta confluencia con el río Duero

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000569	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Madridanos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Talanda 2 en Madridanos(I)	87 %
32000570	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Madridanos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Talanda 2 en Madridanos(II)	
32000571	Escollera en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(I)	
32000572	Escollera en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de escollera en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(II)	
32000575	Muro en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(III)	
32000576	Muro en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(IV)	
32000738	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(I)	
32000739	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,0		0,1		1,0	2,0	0,0	3,1
Tras medidas restauración	2,0		0,6		1,0	2,0	0,5	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las

márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000569	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Madridanos(I)	Eliminar el 87 % de la longitud de la	923.940€

ES020MSPF000000436– Arroyo Talanda 2	Arroyo Talanda desde confluencia con arroyo de la Zanja hasta confluencia con el río Duero

32000570	Mota en masa Arroyo Talanda 2 en Madridanos(II)	masa afectada por los obstáculos	
32000571	Escollera en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(I)		
32000572	Escollera en masa Arroyo Talanda 2 en Villalazán(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404231	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400436-Arroyo Talanda 2	923.940	01/01/2026	31/12/2033

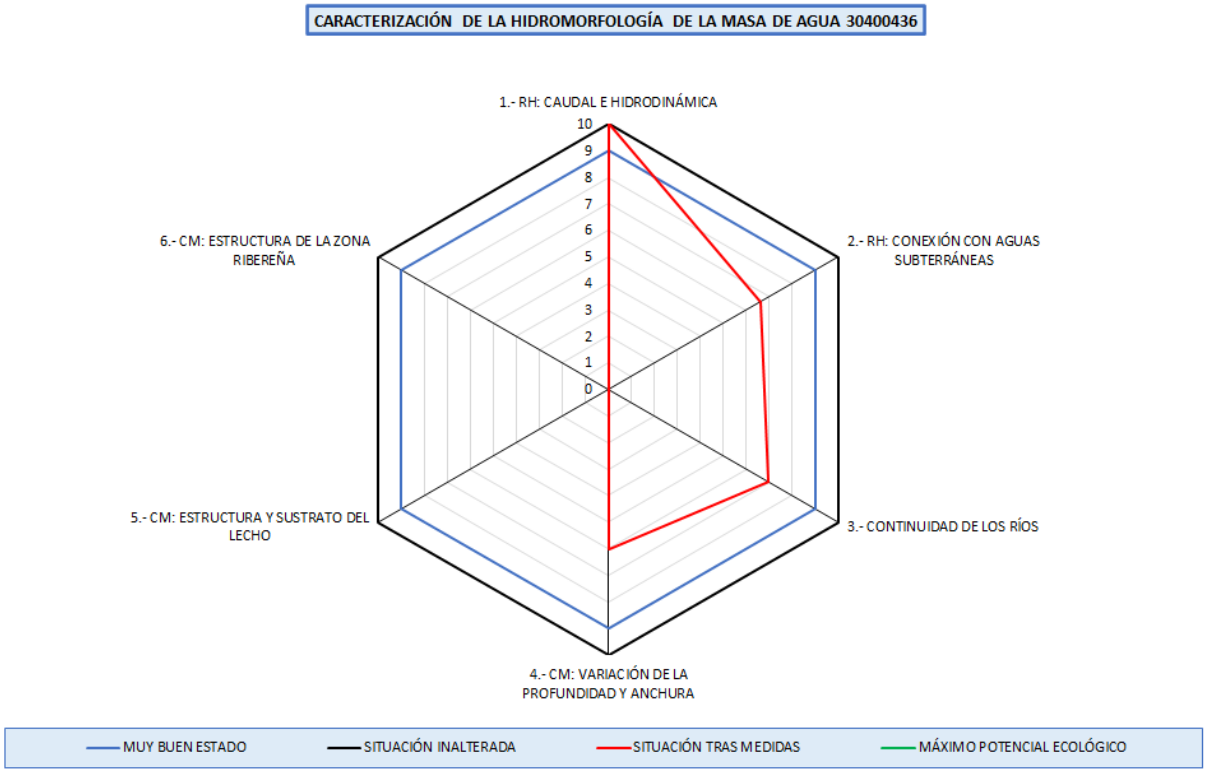
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-

ES020MSPF000000436– Arroyo Talanda 2	Arroyo Talanda desde confluencia con arroyo de la Zanja hasta confluencia con el río Duero



ES020MSPF000000438– Río Eresma 5	Río Eresma desde confluencia con el río Milanillos hasta confluencia con río Moros, y arroyo de Roda.

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud, cuya alteración es poco significativa, y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400438 - Río Eresma 5

Nombre:	Río Eresma desde confluencia con el río Milanillos hasta confluencia con río Moros, y arroyo de Roda.
Longitud:	27,63 km
Cuenca:	630,79 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Armuña, Garcillán, Hontanares de Eresma, Los Huertos, Roda de Eresma, Valseca, Yanguas de Eresma
Principales núcleos:	La Estación Hontanares de Eresma Roda de Eresma
Aportación natural:	136,38 hm³/año
Aportación específica:	216,2 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	6 meses
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (289,33 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005353	Molino carrascal	1,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000438– Río Eresma 5	Río Eresma desde confluencia con el río Milanillos hasta confluencia con río Moros, y arroyo de Roda.

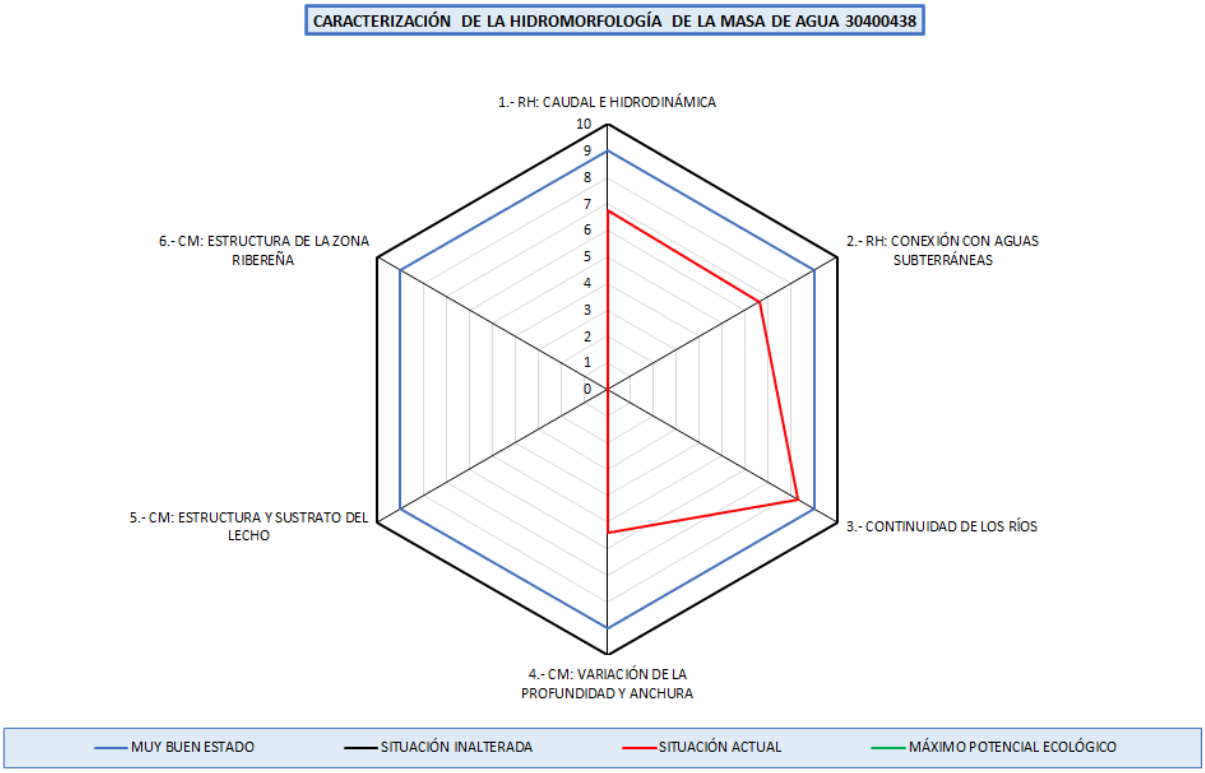
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión

ES020MSPF000000438– Río Eresma 5	Río Eresma desde confluencia con el río Milanillos hasta confluencia con río Moros, y arroyo de Roda.			
32002311	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VI)	606	No significativa
32002312	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VII)	593	No significativa
32002313	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VIII)	441	No significativa
32002314	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(IX)	419	No significativa
32002315	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(VIII)	411	No significativa
32002316	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(X)	381	No significativa
32002317	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(IX)	522	No significativa
32002318	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(X)	528	No significativa
32002319	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(IV)	847	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002320	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_010_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(V)	832	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002321	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Armuña(I)	841	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002322	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_012_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Armuña(II)	833	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002323	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_013_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Yanguas de Eresma(III)	558	No significativa
32002324	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_014_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Yanguas de Eresma(IV)	569	No significativa
32002677	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_200_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(XI)	375	No significativa
32002678	ES020MSPF000000438_OBSL_MO_202_01	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(XII)	379	No significativa
32002679	ES020MSPF000000438_OBSL_MU_201_01	Muro en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(I)	102	No significativa
32002680	ES020MSPF000000438_OBSL_MU_010_01	Muro en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(II)	103	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000438– Río Eresma 5	Río Eresma desde confluencia con el río Milanillos hasta confluencia con río Moros, y arroyo de Roda.



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 6,8 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 8,3 correspondiéndose a un grado de alteración bajo. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,4 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000438– Río Eresma 5	Río Eresma desde confluencia con el río Milanillos hasta confluencia con río Moros, y arroyo de Roda.

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado/potencial ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	11,5	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	89	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	6,8	Bien
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bien
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,3	Bien
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,4	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002311	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VI)	6%
32002312	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VII)	

ES020MSPF000000438– Río Eresma 5	Río Eresma desde confluencia con el río Milanillos hasta confluencia con río Moros, y arroyo de Roda.		
32002313	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VIII)	
32002314	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(IX)	
32002315	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(VIII)	
32002316	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(X)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(X)	
32002317	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(IX)	
32002318	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(X)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(X)	
32002319	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(IV)	
32002320	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(V)	
32002321	Mota en masa Río Eresma 5 en Armuña(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Armuña(I)	
32002322	Mota en masa Río Eresma 5 en Armuña(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Armuña(II)	
32002323	Mota en masa Río Eresma 5 en Yanguas de Eresma(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Yanguas de Eresma(III)	
32002324	Mota en masa Río Eresma 5 en Yanguas de Eresma(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Yanguas de Eresma(IV)	
32002677	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(XI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(XI)	
32002678	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(XII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(XII)	
32002679	Muro en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(I)	
32002680	Muro en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,8		0,1		1,0	2,0	0,5	5,4
Tras medidas restauración	2,3		0,1		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000438– Río Eresma 5	Río Eresma desde confluencia con el río Milanillos hasta confluencia con río Moros, y arroyo de Roda.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002311	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VI)	Eliminación del 6% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	248.670€
32002312	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VII)		
32002313	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(VIII)		
32002314	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(IX)		
32002315	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(VIII)		
32002316	Mota en masa Río Eresma 5 en Hontanares de Eresma(X)		
32002317	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(IX)		
32002318	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(X)		
32002319	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(IV)		
32002320	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(V)		
32002321	Mota en masa Río Eresma 5 en Armuña(I)		
32002322	Mota en masa Río Eresma 5 en Armuña(II)		
32002323	Mota en masa Río Eresma 5 en Yanguas de Eresma(III)		
32002324	Mota en masa Río Eresma 5 en Yanguas de Eresma(IV)		
32002677	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(XI)		
32002678	Mota en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(XII)		
32002679	Muro en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(I)		
32002680	Muro en masa Río Eresma 5 en Los Huertos(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404676	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400438-Río Eresma 5	248.670	01/01/2022	31/12/2027

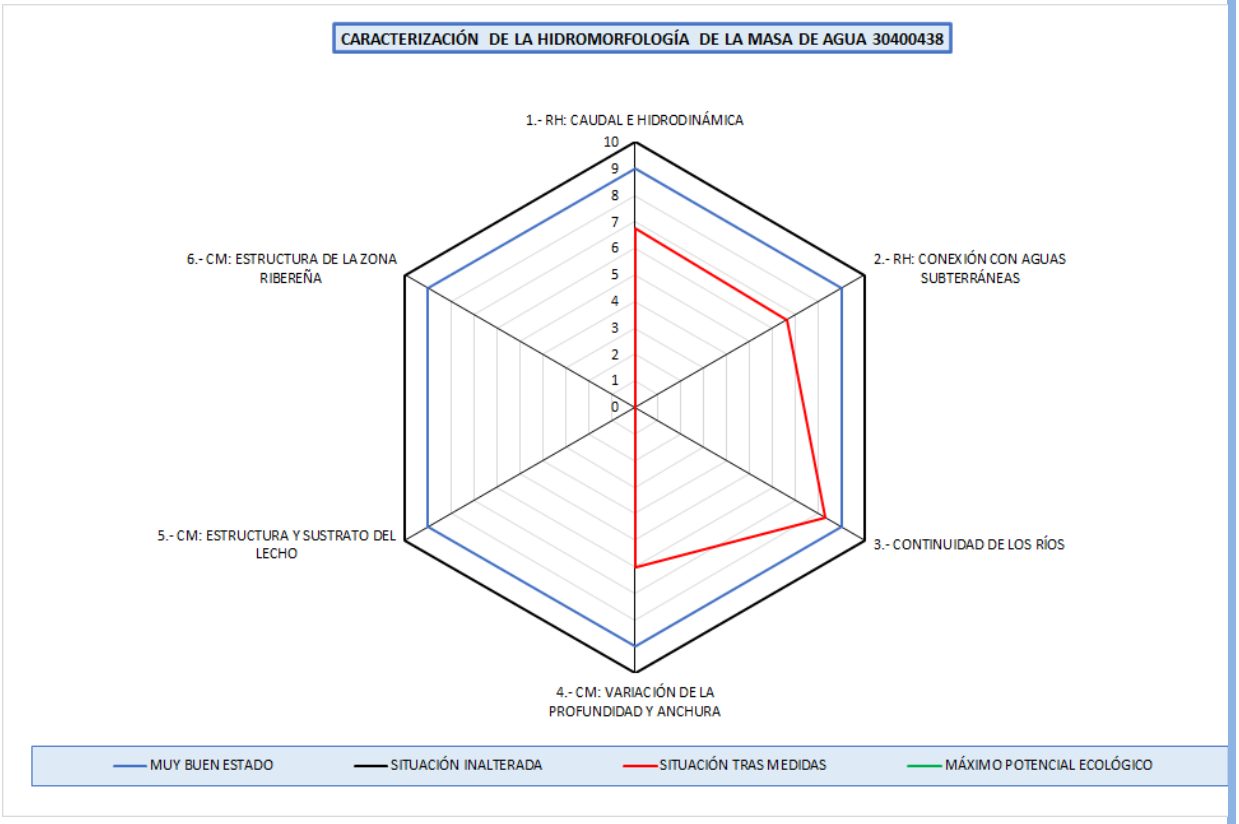
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000438– Río Eresma 5	Río Eresma desde confluencia con el río Milanillos hasta confluencia con río Moros, y arroyo de Roda.



ES020MSPF000000439 - Río Moros 4	Río Moros desde confluencia con río Viñegra hasta aguas arriba de Anaya, y río Zorita

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación de caudales de los embalses de El Espinar, El Tejo, Los Ángeles y El Carrascal, y la sucesión de varias presas y azudes.

La presencia de estas infraestructuras supone la modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400439 - Río Moros 4

Nombre:	Río Moros desde confluencia con río Viñegra hasta aguas arriba de Anaya, y río Zorita
Longitud:	30,49 km
Cuenca:	634,26 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Abades, Anaya, Bercial, Juarros de Riomoros, Lastras del Pozo, Marazoleja, Martín Miguel, Marugán
Principales núcleos:	Anaya Juarros de Riomoros Venta del Alcalde
Espacios naturales:	Valles del Voltoya y el Zorita Valles del Voltoya y el Zorita - ZEPA
Aportación natural:	74,87 hm³/año
Aportación específica:	118,04 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (722,99 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	7 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

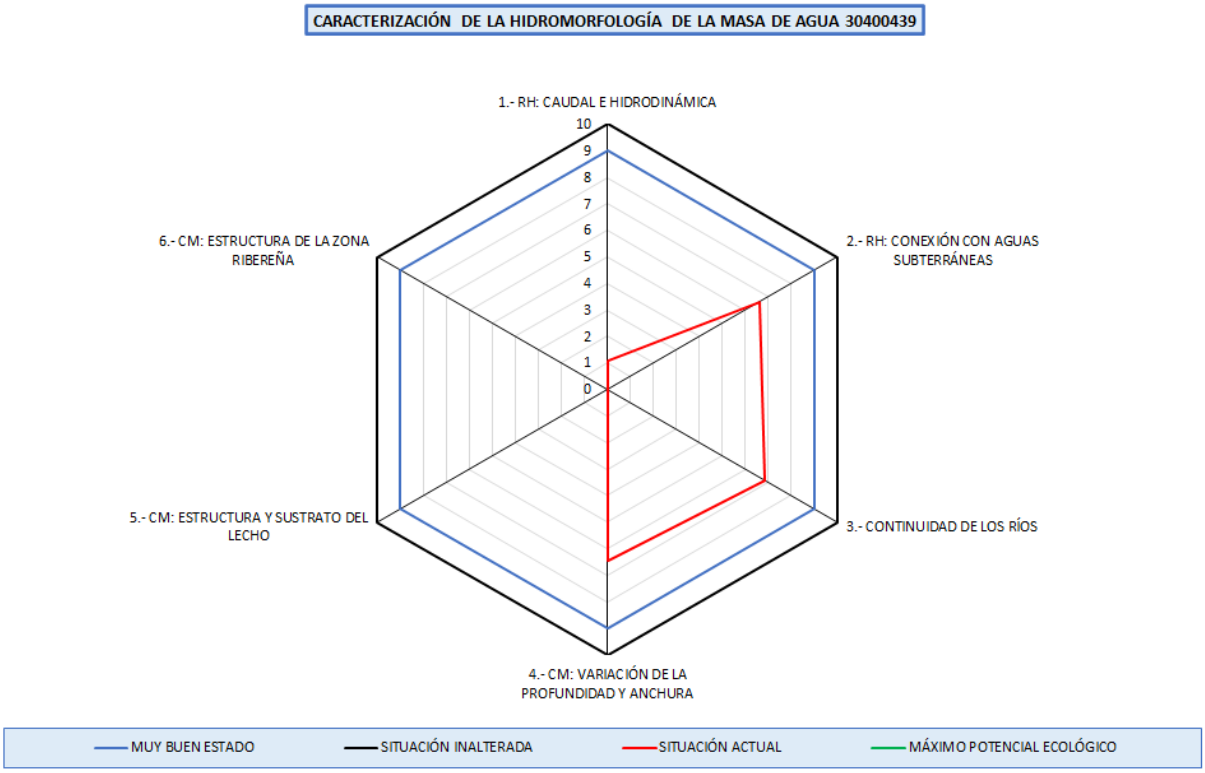
ES020MSPF000000439 - Río Moros 4	Río Moros desde confluencia con río Viñegra hasta aguas arriba de Anaya, y río Zorita			
1005382	Sin nombre	0,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005391	Caserío castellana	1,5 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000579	ES020MSPF000000439_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Moros 4 en Juarros de Riomoros(III)	553	No significativa
32000580	ES020MSPF000000439_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Moros 4 en Juarros de Riomoros(IV)	558	No significativa
32000581	ES020MSPF000000439_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Moros 4 en Marazoleja(I)	888	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000582	ES020MSPF000000439_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Moros 4 en Marazoleja(II)	896	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000583	ES020MSPF000000439_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Moros 4 en Anaya(I)	1.089	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000584	ES020MSPF000000439_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Moros 4 en Anaya(II)	1.078	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000439 - Río Moros 4	Río Moros desde confluencia con río Viñegra hasta aguas arriba de Anaya, y río Zorita



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 1,1 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 6,6 lo que se corresponde con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 6,9 correspondiéndose a un grado de alteración bajo. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,5 lo que corresponde a un grado de alteración bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones hidrodinámicas (vértice 1).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

ES020MSPF000000439 - Río Moros 4	Río Moros desde confluencia con río Viñegra hasta aguas arriba de Anaya, y río Zorita

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	11,6	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	108	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	1,1	Malo
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	6,9	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100004. Los Ángeles o Salto de Los Ángeles	1,1	6,8

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 3040439-Río Moros 4, sino a las masas reguladas por El Espinar, El Tejo, Los Ángeles y El Carrascal.

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2000163	RP RÍO MOROS	843.205	126.481
Abastecimiento	3000082	EL ESPINAR	3.296.265	2.636.996

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos

ES020MSPF000000439 - Río Moros 4	Río Moros desde confluencia con río Viñegra hasta aguas arriba de Anaya, y río Zorita

ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100004	Los Ángeles o Salto de Los Ángeles	En explotación	Puntas	2.400	12.000	38,82	1004061

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Regadío	Pérdida económica	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**7 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 7 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones hidrológicas que presenta se

pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

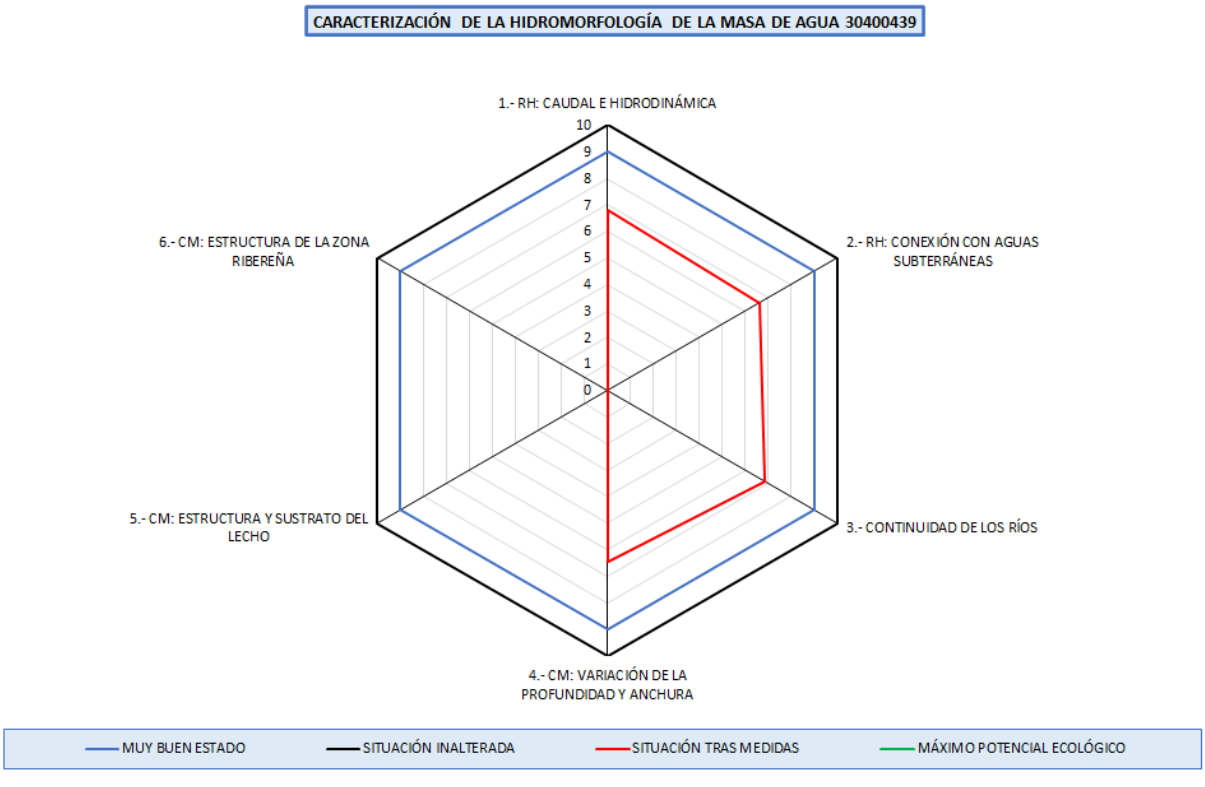
5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6,0	-	-
	-	-	-



ES020MSPF000000439 - Río Moros 4	Río Moros desde confluencia con río Viñegra hasta aguas arriba de Anaya, y río Zorita

ES020MSPF000000440 - Río Moros 5	Río Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con río Eresma

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación de caudales de los embalses de El Espinar, El Tejo, Los Ángeles y El Carrascal, y la sucesión de varias presas y azudes.

La presencia de estas infraestructuras supone la modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

Además se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400440 - Río Moros 5

Nombre:	Río Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con río Eresma
Longitud:	11,92 km
Cuenca:	688,78 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Anaya, Añe, Santa María la Real de Nieva, Yanguas de Eresma
Principales núcleos:	Añe
Espacios naturales:	Lagunas de Santa María la Real de Nieva
Aportación natural:	76,74 hm³/año
Aportación específica:	111,41 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (688,5 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	7 meses

Presiones morfológicas

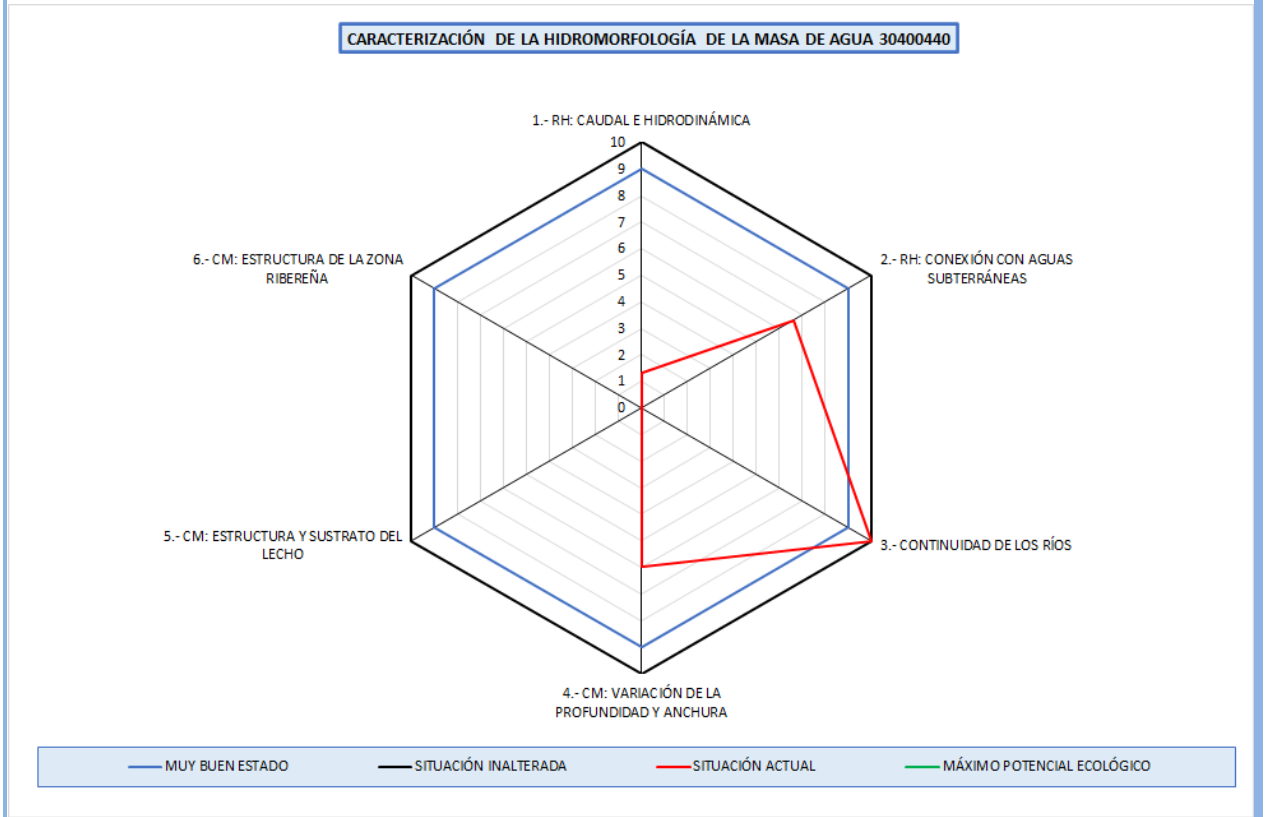
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005383	Molino del cañal	2,6 metros	10	No significativa

ES020MSPF000000440 - Río Moros 5	Río Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con río Eresma

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000585	ES020MSPF000000440_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Moros 5 en Anaya(III)	690	No significativa
32000586	ES020MSPF000000440_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Moros 5 en Anaya(IV)	677	No significativa
32000587	ES020MSPF000000440_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Moros 5 en Añe(III)	530	No significativa
32000588	ES020MSPF000000440_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Moros 5 en Añe(IV)	527	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 1,3 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 6,6, lo que se corresponde con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,98 lo que corresponde a una situación alterada.

ES020MSPF000000440 - Río Moros 5	Río Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con río Eresma

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteración hidrológica (vértice 1) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	127	Muy Bueno
Fauna ictiológica				No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	1,3	Malo
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,98	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

ES020MSPF000000440 - Río Moros 5	Río Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con río Eresma

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100004. Los Ángeles o Salto de Los Ángeles	1,4	6,2

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 3040439-Río Moros 4, sino a las masas reguladas por El Espinar, El Tejo, Los Ángeles y El Carrascal.

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2000163	RP RÍO MOROS	843.205	126.481
Abastecimiento	3000082	EL ESPINAR	3.296.265	2.636.996

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100004	Los Ángeles o Salto de Los Ángeles	En explotación	Puntas	2.400	12.000	38,82	1004061

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Regadío	Pérdida económica	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**7 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 7 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre

el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

VÉRTICE 4- VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000585	Mota en masa Río Moros 5 en Anaya(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moros 5 en Anaya(III)	1%
32000586	Mota en masa Río Moros 5 en Anaya(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moros 5 en Anaya(IV)	
32000587	Mota en masa Río Moros 5 en Añe(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moros 5 en Añe(III)	
32000588	Mota en masa Río Moros 5 en Añe(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Moros 5 en Añe(IV)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	5,98
Tras medidas restauración	2,6		0,0		1,0	2,0	0,6	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de margen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000440 - Río Moros 5	Río Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con río Eresma

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones hidromorfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado a las alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000440 - Río Moros 5	Río Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con río Eresma

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000585	Mota en masa Río Moros 5 en Anaya(III)	Eliminación del 1% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	17.880€
32000586	Mota en masa Río Moros 5 en Anaya(IV)		
32000587	Mota en masa Río Moros 5 en Añe(III)		
32000588	Mota en masa Río Moros 5 en Añe(IV)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404677	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400440-Río Moros 5	17.880	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

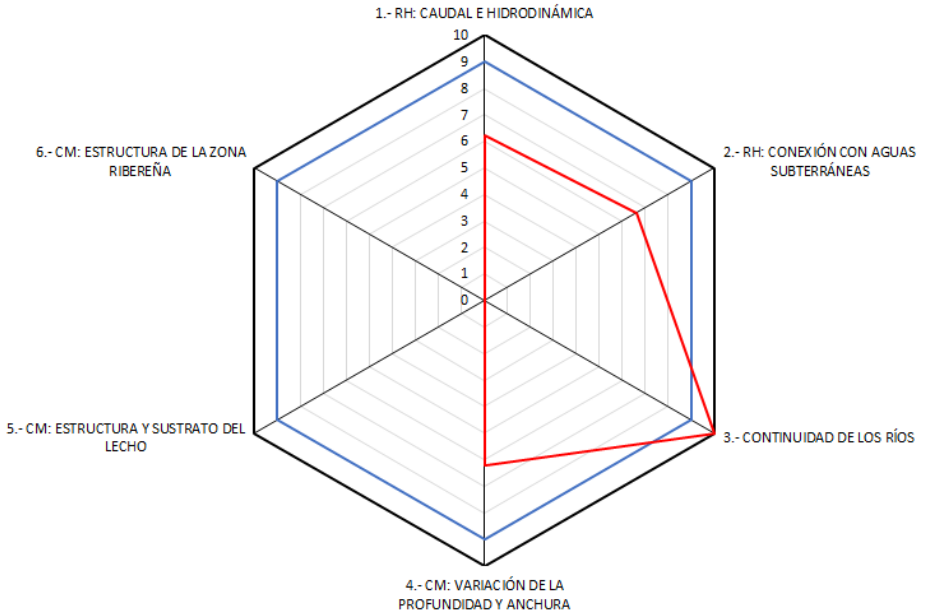
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000440 - Río Moros 5	Río Moros desde aguas arriba de Anaya hasta confluencia con río Eresma

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400440



ES020MSPF000000441 - Río Eresma 6	Río Eresma desde confluencia con río Moros hasta Navas de Oro

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación de caudales en el río Moros y el río Eresma desde el embalse de El Pontón Alto, y la sucesión de varios azudes asociados a dicha masa.

La presencia de estas infraestructuras tiene como consecuencia la alteración del régimen de caudales naturales así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400441 - Río Eresma 6

Nombre:	Río Eresma desde confluencia con río Moros hasta Navas de Oro
Longitud:	29,97 km
Cuenca:	1.462,43 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Armuña, Bernardos, Carbonero el Mayor, Migueláñez, Nava de la Asunción, Navas de Oro, Tabanera la Luenga, Yanguas de Eresma
Espacios naturales:	Riberas del Río Adaja y afluentes
Aportación natural:	217,1 hm³/año
Aportación específica:	148,45 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (838,52 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	12 meses

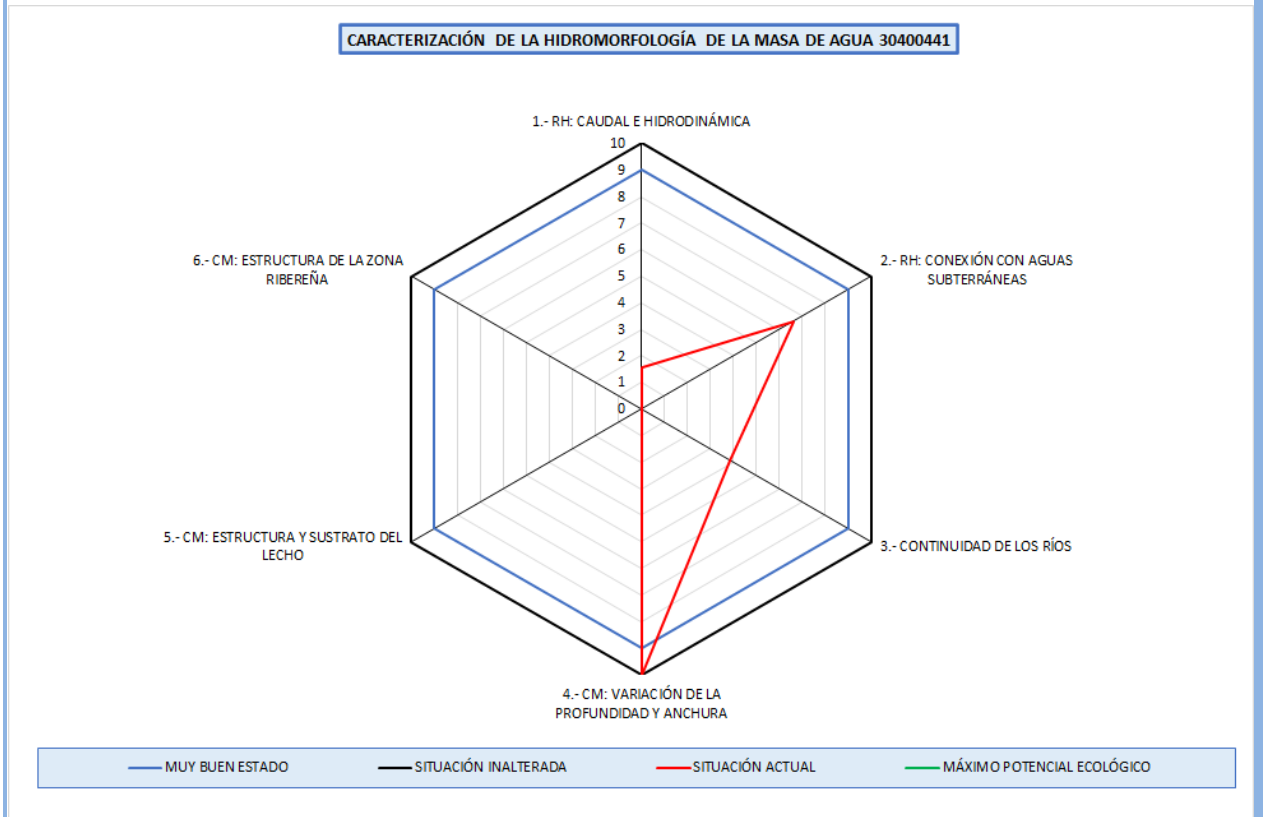
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

1005356	Salto la villa	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005357	Central molino puente tabla	4,26 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005359	Molino constanzana	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005360	Salto "el berral"	5,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005354	Molino del arco	0,2 metros	10	No significativa
1005355	Molino del puente	3 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 1,6 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 6,6, lo que se corresponde con una situación no alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 3,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteración hidrológica (vértice 1) y por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,7	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	170	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	1,6	Malo
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000441 - Río Eresma 6	Río Eresma desde confluencia con río Moros hasta Navas de Oro

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100006. Los Batanes o Molino del Batán	1,6	6,1
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100003. La Confianza		

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 30400441-Río Eresma 6, sino a las masas reguladas por el embalse de El Pontón Alto.

Usos consuntivos

CODIGO	NOMBRE	Volumen (m^3/año)
3000081	SEGOVIA	6.423.904
3000176	MANCOMUNIDAD DE LA ATALAYA	1.392.954

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100006	Los Batanes o Molino del Batán	En explotación	Fluyente	400	3.000	8,9	1005423
1100003	La Confianza	En explotación	Fluyente	640	6.000	14,53	1005422

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**6 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 6 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

ES020MSPF000000441 - Río Eresma 6	Río Eresma desde confluencia con río Moros hasta Navas de Oro

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005356	Salto la villa	Permeabilización	0	9
1005357	Central molino puente tabla	Demolición	0	10
1005359	Molino constanzana	Demolición	0	10
1005360	Salto "el berral"	Permeabilización	0	9
1005354	Molino del arco	Ninguna	10	10
1005355	Molino del puente	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,33	266,76	3,9
Situación tras medidas restauración	0,07	13,34	9,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005357	Central molino puente tabla	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005359	Molino constanzana	Demolición	Aforo de caudales
1005360	Salto "el berral"	Permeabilización	Hidroeléctrico
1005356	Salto la villa	Permeabilización	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Uso industrial	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000441 - Río Eresma 6	Río Eresma desde confluencia con río Moros hasta Navas de Oro

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad y del caudal e hidrodinámica de la masa de agua no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones hidromorfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado a las alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005356	Salto la villa	Permeabilización	59.397
1005357	Central molino puente tabla	Demolición	10.707
1005359	Molino constanzana	Demolición	4.557
1005360	Salto "el berral"	Permeabilización	105.363

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404361	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400542-Río Eresma 6	180.023	01/01/2022	31/12/2027

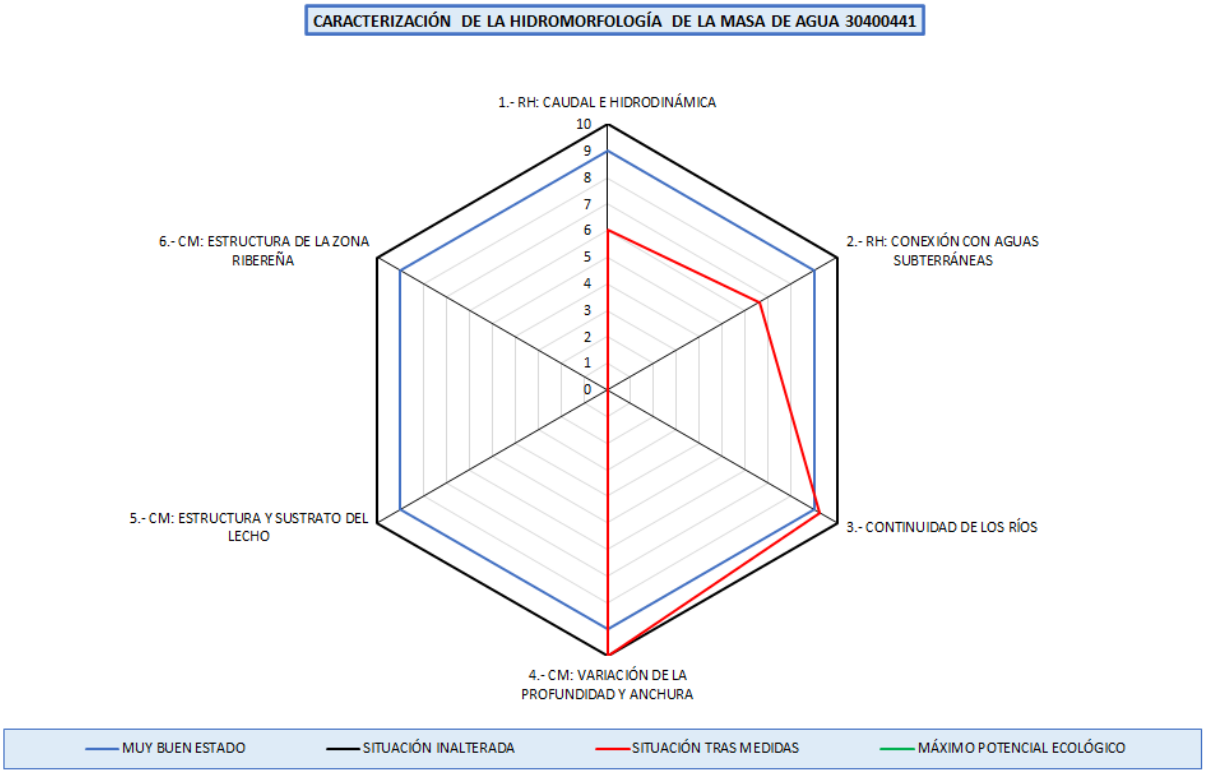
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000441 - Río Eresma 6	Río Eresma desde confluencia con río Moros hasta Navas de Oro

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000442 - Río Eresma 7	Río Eresma desde Navas del Oro hasta confluencia con río Voltoya

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación de caudales en el río Moros y en el río Eresma desde el embalse de El Pontón Alto, y el azud asociados a dicha masa.

La presencia de estas infraestructuras tiene como consecuencia la alteración del régimen de caudales naturales así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400442 - Río Eresma 7

Nombre:	Río Eresma desde Navas del Oro hasta confluencia con río Voltoya
Longitud:	11,99 km
Cuenca:	1.479,21 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Coca Nava de la Asunción Navas de Oro
Principales núcleos:	Coca Navas de Oro
Espacios naturales:	Riberas del Río Adaja y afluentes
Aportación natural:	217,37 hm³/año
Aportación específica:	146,95 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (845 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	12 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

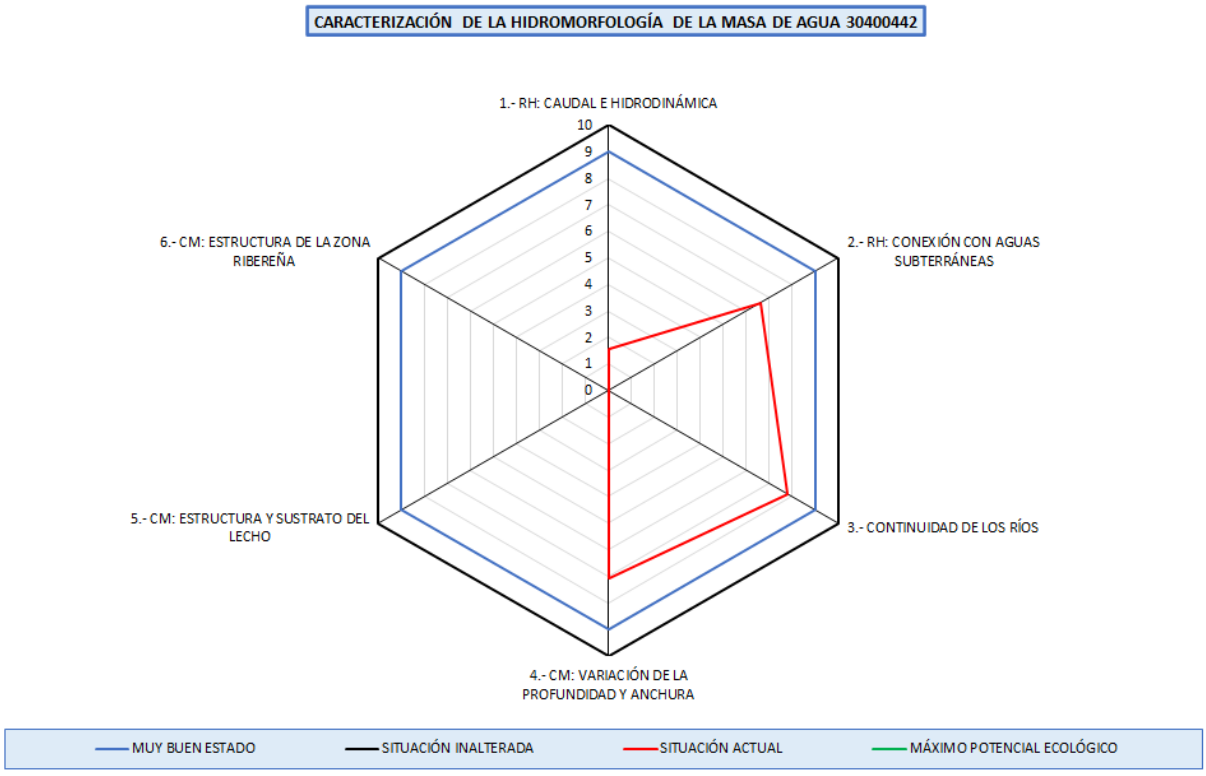
ES020MSPF000000442 - Río Eresma 7	Río Eresma desde Navas del Oro hasta confluencia con río Voltoya

1007723	Sin nombre	1,35 metros	6,7	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000589	ES020MSPF000000442_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Eresma 7 en Nava de la Asunción(II)	338	No significativa
32000590	ES020MSPF000000442_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Eresma 7 en Coca(III)	647	No significativa
32000591	ES020MSPF000000442_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Eresma 7 en Coca(IV)	647	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 1,6 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 6,6, lo que se corresponde con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 7,8 correspondiéndose a un grado de alteración bajo. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,1 lo que corresponde a un grado de alteración bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones hidrológicas (vértice 1).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000442 - Río Eresma 7	Río Eresma desde Navas del Oro hasta confluencia con río Voltoya

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	10,5	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	105	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	1,6	Malo
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	7,8	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100006. Los Batanes o Molino del Batán	1,6	6,1
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100003. La Confianza		

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 30400442-Río Eresma 7, sino a las masas reguladas por el embalse de El Pontón Alto.

Usos consuntivos

CODIGO	NOMBRE	Volumen (m^3/año)
3000081	SEGOVIA	6.423.904
3000176	MANCOMUNIDAD DE LA ATALAYA	1.392.954

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100006	Los Batanes o Molino del Batán	En explotación	Fluyente	400	3.000	8,9	1005423
1100003	La Confianza	En explotación	Fluyente	640	6.000	14,53	1005422

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**6 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 6 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica de la masa de agua no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000442 - Río Eresma 7	Río Eresma desde Navas del Oro hasta confluencia con río Voltoya

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones hidrológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

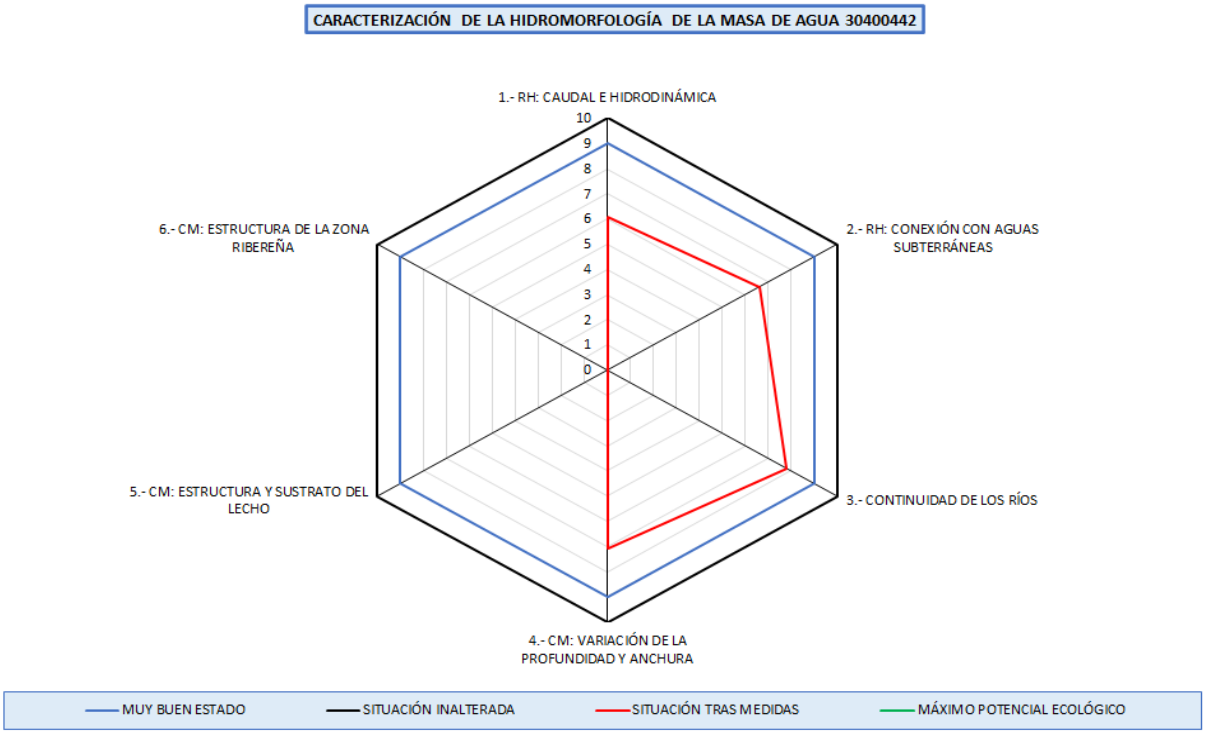
5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	-
	-	-	-



ES020MSPF000000443– Arroyo de la Balisa	Arroyo de la Balisa desde cabecera hasta confluencia con río Voltoya

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400443 - Arroyo de la Balisa

Nombre:	Arroyo de la Balisa desde cabecera hasta confluencia con río Voltoya
Longitud:	29,58 km
Cuenca:	240,13 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Segovia
Municipios:	Coca, Domingo García, Nava de la Asunción, Nieva, Santa María la Real de Nieva
Principales núcleos:	Nieva Balisa
Espacios naturales:	Lagunas de Santa María la Real de Nieva
Aportación natural:	4,97 hm³/año
Aportación específica:	20,68 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

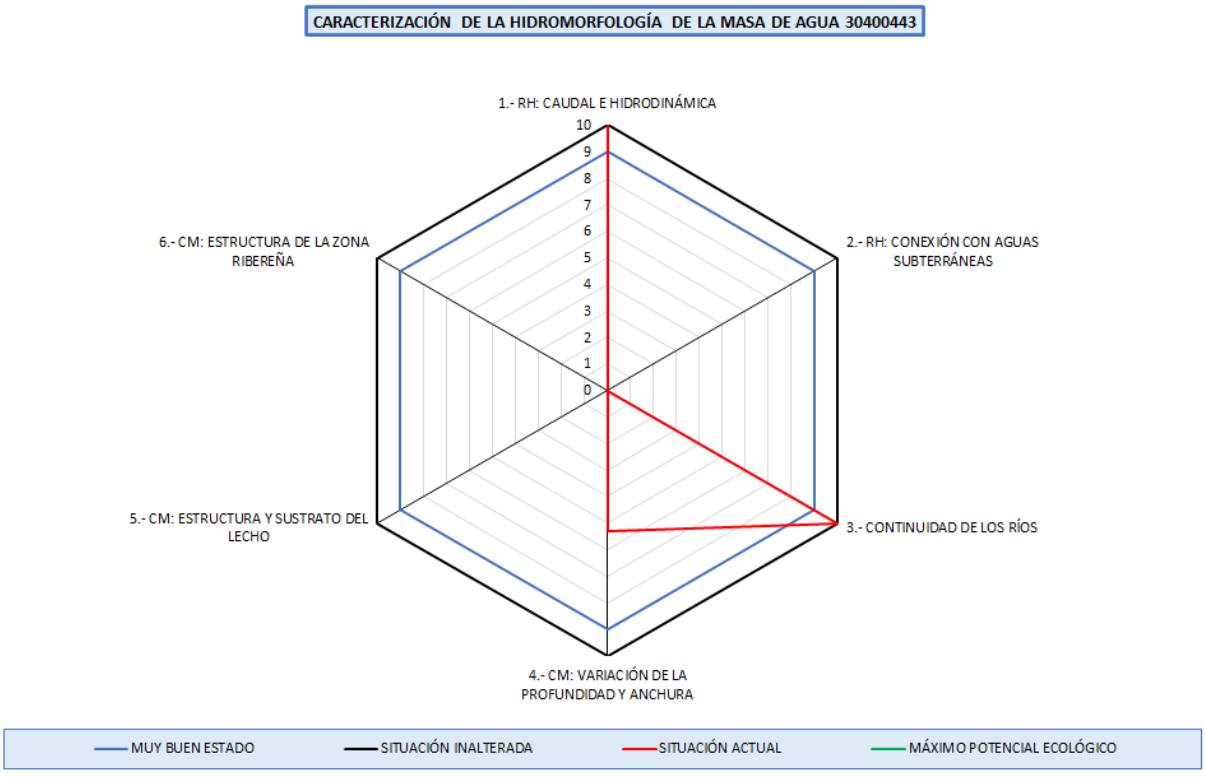
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000443– Arroyo de la Balisa	Arroyo de la Balisa desde cabecera hasta confluencia con río Voltoya

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000664	ES020MSPF000000443_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(I)	1.722	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000665	ES020MSPF000000443_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(II)	1.722	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000666	ES020MSPF000000443_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(V)	395	No significativa
32000667	ES020MSPF000000443_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(VI)	398	No significativa
32000668	ES020MSPF000000443_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Nieva(I)	2.910	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000669	ES020MSPF000000443_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Nieva(II)	2.913	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

No ha sido posible evaluar el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas.

ES020MSPF000000443– Arroyo de la Balisa	Arroyo de la Balisa desde cabecera hasta confluencia con río Voltoya

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose a una situación muy poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,3 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2009	6,5	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2009	48	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	-	Desconocido	-
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000443– Arroyo de la Balisa	Arroyo de la Balisa desde cabecera hasta confluencia con río Voltoya

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000664	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(I)	7%
32000665	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(II)	
32000666	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(V)	
32000667	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(VI)	
32000668	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Nieva(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Balisa en Nieva(I)	
32000669	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Nieva(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Balisa en Nieva(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,8		0,0		1,0	2,0	0,5	5,3
Tras medidas restauración	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

ES020MSPF000000443– Arroyo de la Balisa	Arroyo de la Balisa desde cabecera hasta confluencia con río Voltoya

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000664	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(I)	Eliminación del 7% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	310.590€
32000665	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(II)		
32000666	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(V)		
32000667	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Santa María la Real de Nieva(VI)		
32000668	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Nieva(I)		
32000669	Mota en masa Arroyo de la Balisa en Nieva(II)		

ES020MSPF000000443– Arroyo de la Balisa	Arroyo de la Balisa desde cabecera hasta confluencia con río Voltoya

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

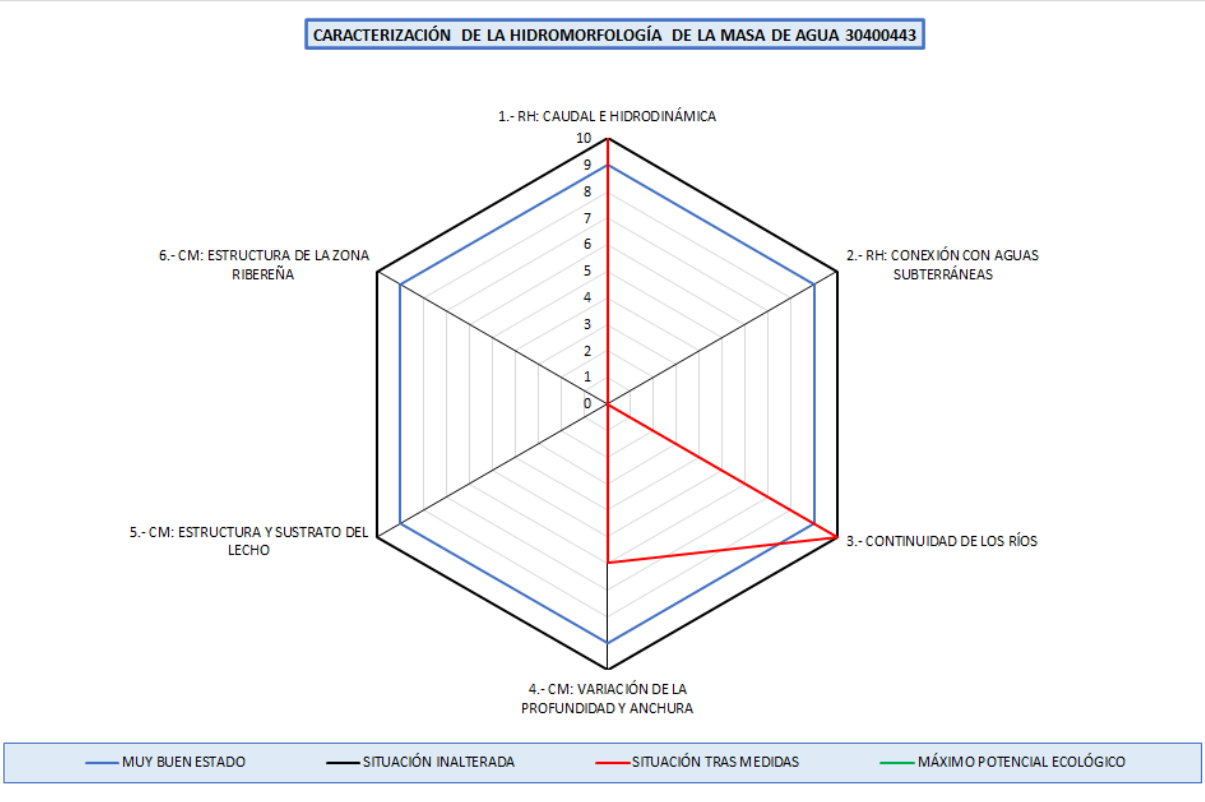
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404678	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400443-Arroyo de la Balisa	310.590	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000446 - Río Eresma 8	Río Eresma desde confluencia con río Voltoya hasta confluencia con arroyo del Cuadrón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación de caudales en el río Moros, en el río Voltoya y en el río Eresma desde el embalse de El Pontón Alto, y la sucesión de varios azudes asociados a dicha masa.

La presencia de estas infraestructuras tiene como consecuencia la alteración del régimen de caudales naturales así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400446 - Río Eresma 8

Nombre:	Río Eresma desde confluencia con río Voltoya hasta confluencia con arroyo del Cuadrón
Longitud:	15,86 km
Cuenca:	2.611,34 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Valladolid Segovia
Municipios:	Aguasal, Coca, Llano de Olmedo, Villaverde de Íscar, Villeguillo
Espacios naturales:	Riberas del Río Adaja y afluentes
Aportación natural:	271,4 hm³/año
Aportación específica:	103,93 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (752,66 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	12 meses

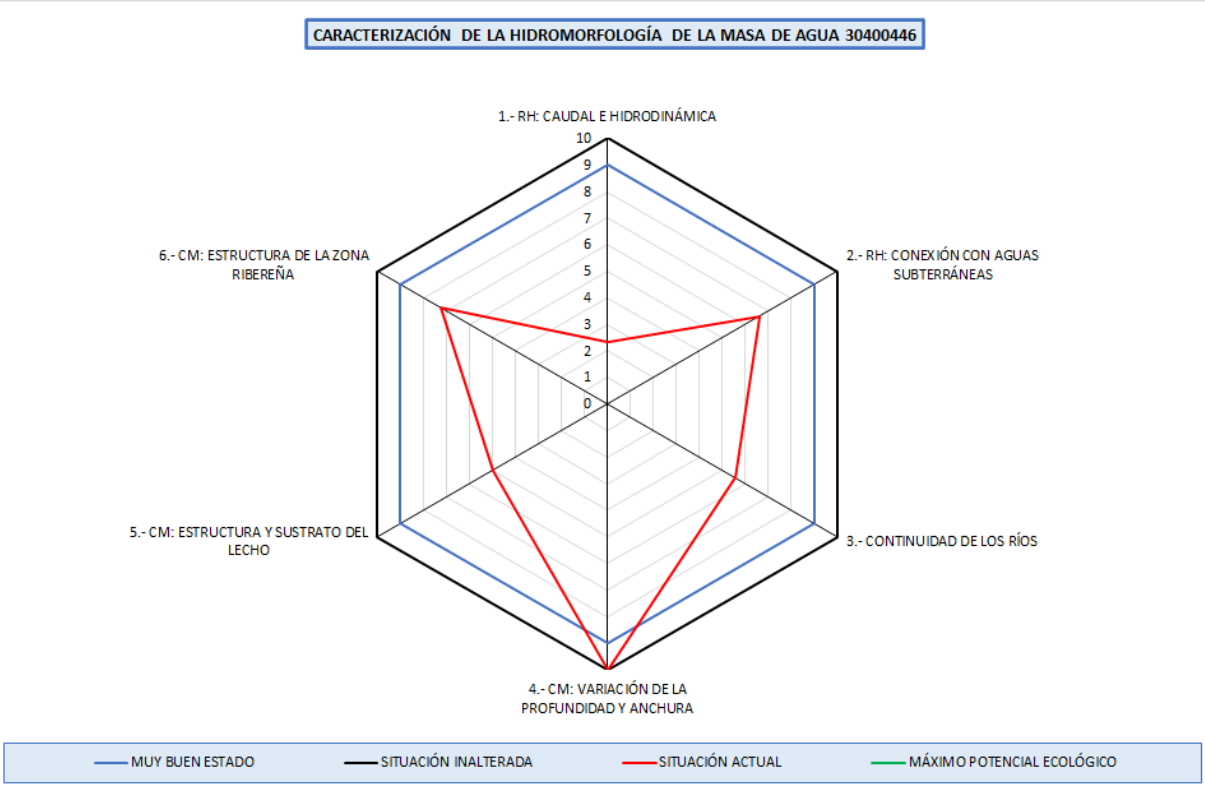
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005577	Azud de villeguillo - mancomunidad del río eresma	3,5 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007728	S.a.i.h coca	0 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 2,3 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 6,6 lo que se corresponde con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 5,6 correspondiéndose con una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones hidrodinámicas (vértice 1) y por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000446 - Río Eresma 8	Río Eresma desde confluencia con río Voltoya hasta confluencia con arroyo del Cuadrón

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	11,1	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	152	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	2,3	Deficiente
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	5,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,2	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100006. Los Batanes o Molino del Batán	2,3	6,4

Gestión de centrales hidroeléctricas	1100003. La Confianza		

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 30400446-Río Eresma 8, sino a las masas reguladas por el embalse de El Pontón Alto.

Usos consuntivos

CODIGO	NOMBRE	Volumen (m^3/año)
3000081	SEGOVIA	6.423.904
3000176	MANCOMUNIDAD DE LA ATALAYA	1.392.954

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100006	Los Batanes o Molino del Batán	En explotación	Fluyente	400	3.000	8,9	1005423
1100003	La Confianza	En explotación	Fluyente	640	6.000	14,53	1005422

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**6 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 6 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

3.1. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica de la masa de agua no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000446 - Río Eresma 8	Río Eresma desde confluencia con río Voltoya hasta confluencia con arroyo del Cuadrón

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.2. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007728	S.a.i.h coca	Permeabilización	3,67	9
1005577	Azud de villeguillo - mancomunidad del río eresma	Permeabilización	4,2	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,76	133,17	5,6
Situación tras medidas restauración	0,13	21,96	8,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.3. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005577	Azud de villeguillo - mancomunidad del río eresma	Permeabilización	Abastecimiento

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007728	S.a.i.h coca	Permeabilización	Aforo de caudales

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.5. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad y de la hidrodinámica de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000446 - Río Eresma 8	Río Eresma desde confluencia con río Voltoya hasta confluencia con arroyo del Cuadrón

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones hidromorfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007728	S.a.i.h coca	Permeabilización	-
1005577	Azud de villeguillo - mancomunidad del río eresma	Permeabilización	55.330

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405688	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400446-Río Eresma 8	55.330	01/01/2022	31/12/2027

Parte de estas medidas de restauración se encuentran incluidas en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

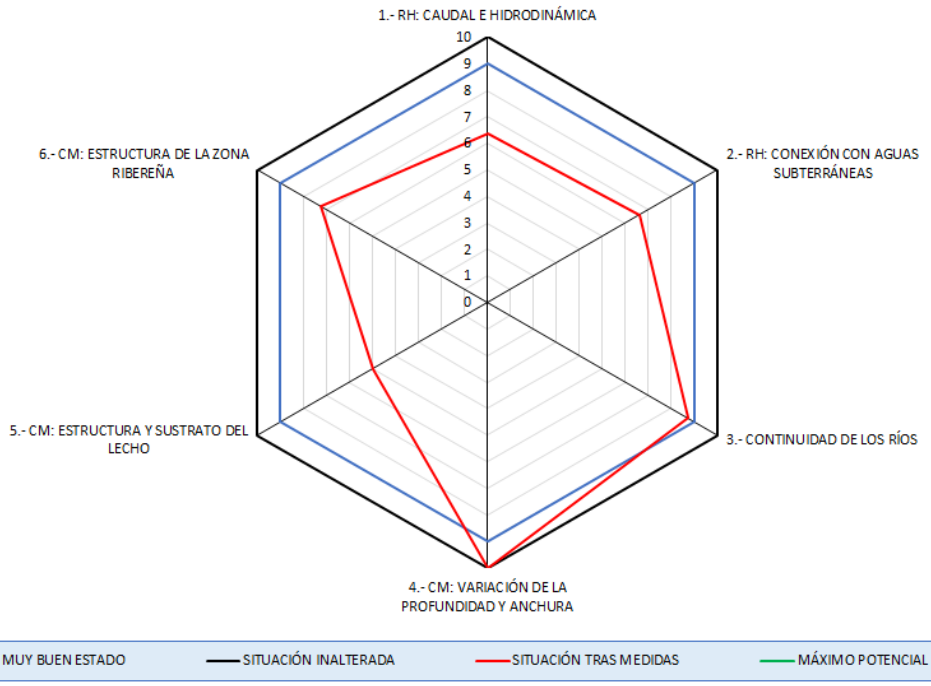
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000446 - Río Eresma 8	Río Eresma desde confluencia con río Voltoya hasta confluencia con arroyo del Cuadrón

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400446



ES020MSPF000000448 - Río Eresma 9	Río Eresma desde confluencia con arroyo del Cuadrón hasta confluencia con río Adaja

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación de caudales en el río Moros, en el río Voltoya y en el río Eresma desde el embalse de El Pontón Alto, y del azud asociados a dicha masa.

La presencia de estas infraestructuras tiene como consecuencia la alteración del régimen de caudales naturales así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

Además la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400448 - Río Eresma 9

Nombre:	Río Eresma desde confluencia con arroyo del Cuadrón hasta confluencia con río Adaja
Longitud:	23,3 km
Cuenca:	2.959,47 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Valladolid
Municipios:	Aguasal, Alcazarén, Hornillos de Eresma, Matapozuelos, Olmedo
Principales núcleos:	Hornillos de Eresma Casas de la Vallalada Diseminado de Alcazarén
Espacios naturales:	Riberas del Río Adaja y afluentes Lagunas de Coca y Olmedo
Aportación natural:	277,58 hm³/año
Aportación específica:	93,79 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (728,82 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	12 meses

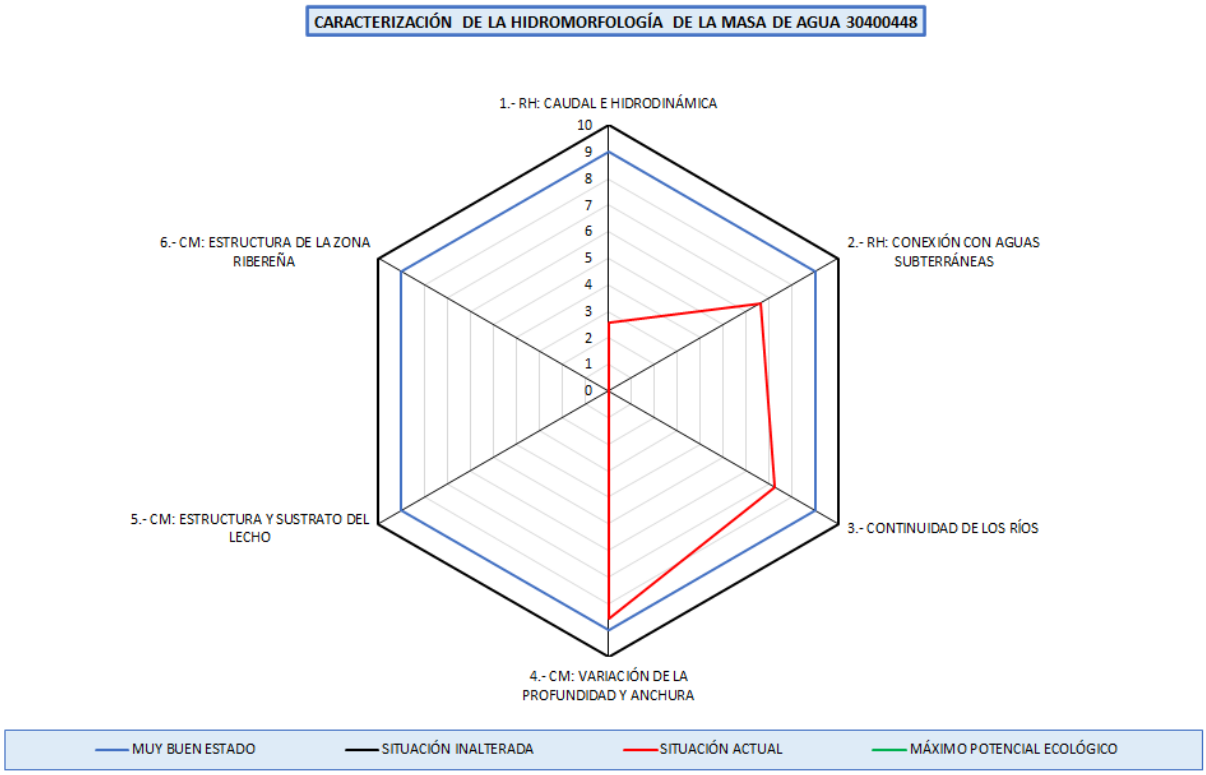
ES020MSPF000000448 - Río Eresma 9	Río Eresma desde confluencia con arroyo del Cuadrón hasta confluencia con río Adaja

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005578	Molino nuevo	3,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 2,6 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de “conexión con aguas subterráneas”, con un valor de 6,6, lo que se corresponde con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de “continuidad longitudinal”, con un valor de 7,2 correspondiéndose a un grado de alteración bajo. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,6 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteración hidrológica (vértice 1).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000448 - Río Eresma 9	Río Eresma desde confluencia con arroyo del Cuadrón hasta confluencia con río Adaja

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	11	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	98	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	2,6	Deficiente
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	7,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100006. Los Batanes o Molino del	2,6	6,2

	Batán		
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100003. La Confianza		

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 30400448-Río Eresma 9, sino a las masas reguladas por el embalse de El Pontón Alto.

Usos consuntivos

CODIGO	NOMBRE	Volumen (m^3/año)
3000081	SEGOVIA	6.423.904
3000176	MANCOMUNIDAD DE LA ATALAYA	1.392.954

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100006	Los Batanes o Molino del Batán	En explotación	Fluyente	400	3.000	8,9	1005423
1100003	La Confianza	En explotación	Fluyente	640	6.000	14,53	1005422

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**6 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 6 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

3.1. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica de la masa de agua no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000448 - Río Eresma 9	Río Eresma desde confluencia con arroyo del Cuadrón hasta confluencia con río Adaja

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones hidrológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

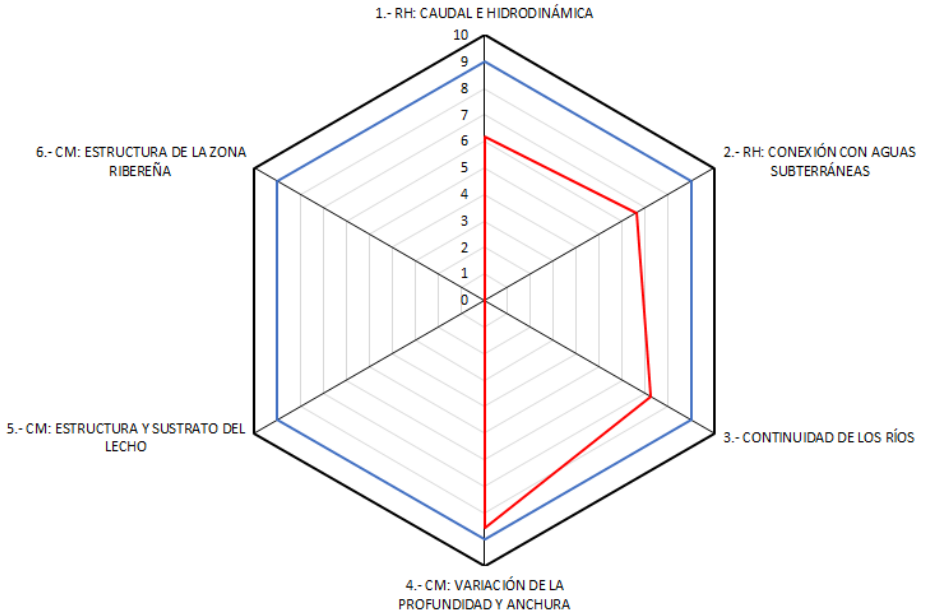
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	-
	-	-	-

ES020MSPF000000448 - Río Eresma 9	Río Eresma desde confluencia con arroyo del Cuadrón hasta confluencia con río Adaja

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400448



ES020MSPF000000451– Río Arevalillo 1	Río Arevalillo desde cabecera hasta confluencia con río Rivilla, y río Ríohondo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400451 - Río Arevalillo 1

Nombre:	Río Arevalillo desde cabecera hasta confluencia con río Rivilla, y río Ríohondo
Longitud:	20,07 km
Cuenca:	121,18 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Ávila
Municipios:	Albornos, Brabos, Chamartín, Muñomer del Peco, Narros de Saldueña, Papatrigo, San Pedro del Arroyo, Santo Tomé de Zabarcos
Principales núcleos:	Albornos Horcajuelo Casas de Arevalillo
Espacios naturales:	Encinares de la Sierra de Ávila - ZEPA Encinares de la Sierra de Ávila
Aportación natural:	5,17 hm³/año
Aportación específica:	42,67 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

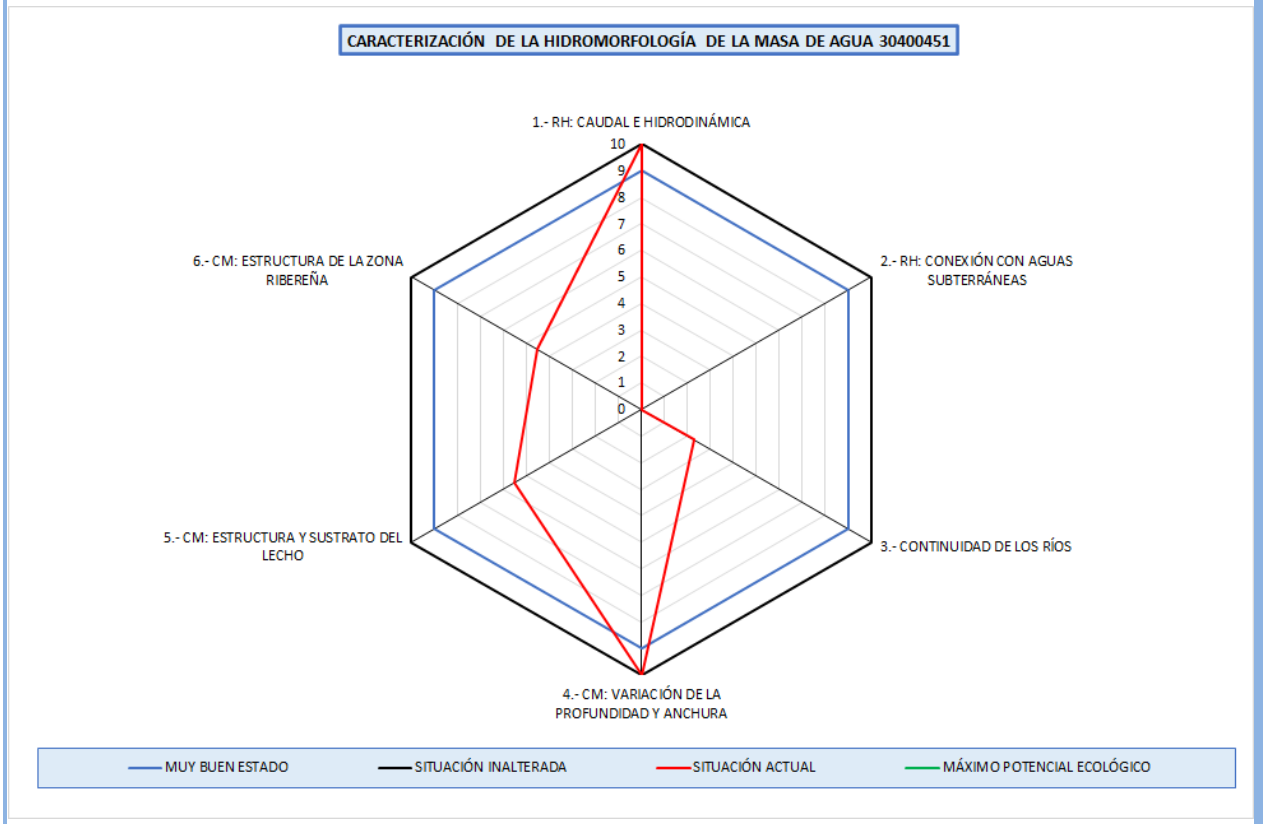
ES020MSPF000000451– Río Arevalillo 1	Río Arevalillo desde cabecera hasta confluencia con río Rivilla, y río Ríohondo

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005631	Molinillo	1,5 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005632	Presa la laguna	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007522	Presa San anton	2,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007523	Presa regajal	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007676	Sin nombre	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007677	Sin nombre	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008815	Azud riego prados			No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000451– Río Arevalillo 1	Río Arevalillo desde cabecera hasta confluencia con río Rivilla, y río Ríohondo

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

No ha sido posible evaluar el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	9,8	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	76	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	-	Desconocido	-
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	4,5	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000451– Río Arevalillo 1	Río Arevalillo desde cabecera hasta confluencia con río Rivilla, y río Ríohondo

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005632	Presa la laguna	Permeabilización	0	9
1007522	Presa San anton	Permeabilización	0	9
1007523	Presa regajal	Permeabilización	0	9
1007676	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007677	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1005631	Molinillo	Permeabilización	3,3	9
1008815	Azud riego prados	Ninguna	0	0
1005632	Presa la laguna	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,83	228,13	2,3
Situación tras medidas restauración	0,30	24,14	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005632	Presa la laguna	Permeabilización	Riegos
1007522	Presa San anton	Permeabilización	Riegos
1007523	Presa regajal	Permeabilización	Riegos
1007676	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007677	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1005631	Molinillo	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000451– Río Arevalillo 1	Río Arevalillo desde cabecera hasta confluencia con río Rivilla, y río Ríohondo

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005632	Presa la laguna	Permeabilización	42.309
1007522	Presa San anton	Permeabilización	61.105
1007523	Presa regajal	Permeabilización	35.473
1007676	Sin nombre	Permeabilización	35.473
1007677	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1005631	Molinillo	Permeabilización	33.765

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404363	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400451-Río Arevalillo 1	241.890	01/01/2022	31/12/2027

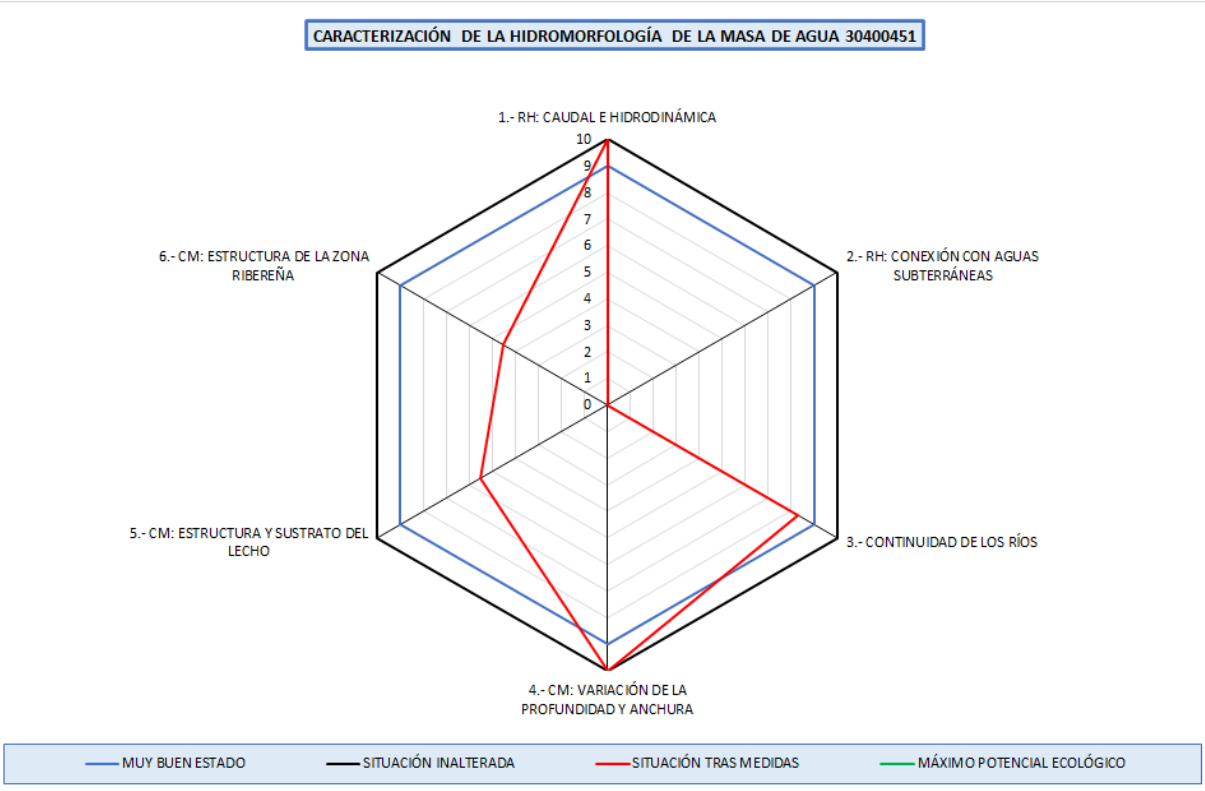
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000451– Río Arevalillo 1	Río Arevalillo desde cabecera hasta confluencia con río Rivilla, y río Ríohondo

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000452– Río Arevalillo 2	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas por la sucesión de varios azudes. La presencia de estas infraestructuras supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

Por otro lado, señalar que la masa de agua está canalizada en gran parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400452 - Río Arevalillo 2

Nombre:	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla
Longitud:	54,92 km
Cuenca:	695,01 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Ávila
Municipios:	Albornos, Arévalo, Bularros, Cabizuela, El Bohodón, Gallegos de Altamiros, Nava de Arévalo, Papatrigo, Pedro-Rodríguez, San Juan de la Encinilla, San Pascual, San Pedro del Arroyo, San Vicente de Arévalo, Sanchorreja, Tiñosillos, Villaflor
Principales núcleos:	Arévalo San Pedro del Arroyo Villaflor
Espacios naturales:	Encinares de la Sierra de Ávila - ZEPA Encinares de los ríos Adaja y Voltoya Encinares de la Sierra de Ávila Encinares de los ríos Adaja y Voltoya - ZEPA
Aportación natural:	15,95 hm³/año
Aportación específica:	22,95 l/m²/año





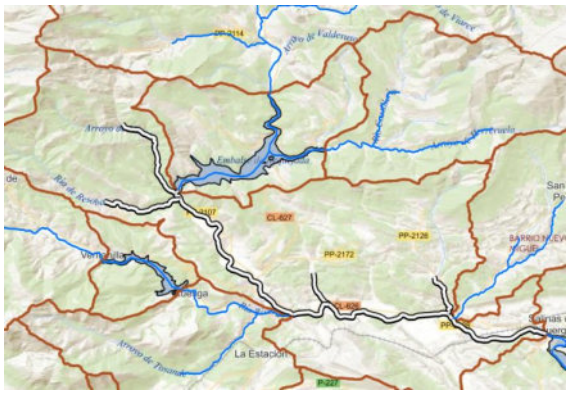
ES020MSPF000000452– Río Arevalillo 2	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla

1.1 Descripción general de la situación aguas arriba



La masa de agua Río Arevalillo 2 presenta aguas arriba la masa Río Arevalillo 1, que se encuentra también afectada por presiones hidromorfológicas.

1.2 Descripción general de la situación aguas arriba



Se ha identificado preliminarmente como HMWB por la alteración que supone aguas arriba la presencia del embalse de regulación de La Requejada

Nombre:	Embalse de La Requejada
Superficie:	3,25 km²
Capacidad:	64,73 hm³
Aportación:	143,9 hm³

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105533	Pequeños regadíos del río Arevalillo en la masa Río Arevalillo 2	973.610	2000661- RP RÍO AREVALILLO	146.042
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100070	La Requejada	En explotación	Puntas	4.000	10.200	59,3	1004006
1100079	Ligüérzana	En explotación	Fluyente	500	12.000	5,2	1006154

ES020MSPF000000452– Río Arevalillo 2	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla						
1100238	Barcenilla o Quintanaluengos	En explotación	Fluyente	295	10.200	3,83	1006153

1.4 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (9,67 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005635	Presa los moriscos	0,45 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005637	Blasquella	2,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007674	Sin nombre	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007675	Sin nombre	0,95 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005636	Desconocido. Azud sobre el cauce ovieco	0,55 metros	6,7	No significativa

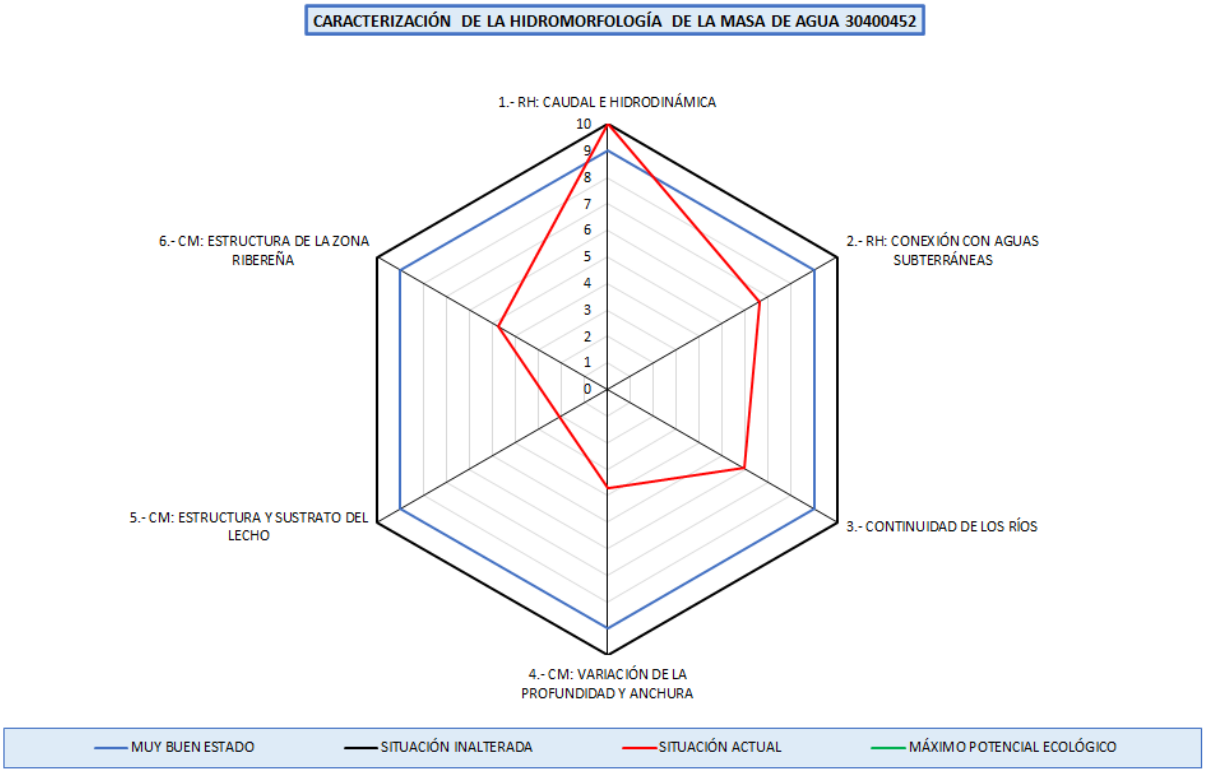
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001376	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Pedro del Arroyo(I)	3.650	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001377	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Pedro del Arroyo(II)	3.652	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001378	ES020MSPF000000451_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(I)	7.228	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001379	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Pedro del Arroyo(III)	1.394	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001380	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(I)	1.304	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001381	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(II)	1.313	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001382	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Muñomer del Peco(I)	1.435	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001383	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Muñomer del Peco(II)	1.432	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000452– Río Arevalillo 2	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla			
32001384	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(III)	2.882	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001385	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(IV)	2.487	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001386	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_010_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Cabizuela(I)	3.724	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001387	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Cabizuela(II)	3.768	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001388	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_012_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en El Bohodón(I)	2.360	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001389	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_013_01	Mota en masa Río Arevalillo 2 en El Bohodón(II)	2.380	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001407	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_003_02	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(II)	2.619	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001408	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_006_02	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Narros de Saldueña(I)	2.064	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001409	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_007_02	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Narros de Saldueña(II)	2.050	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001412	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_003_03	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Albornos(II)	660	No significativa
32001413	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_003_04	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(IX)	476	No significativa
32001414	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_003_05	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(IV)	420	No significativa
32001415	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_003_06	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VI)	1.743	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001416	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_006_03	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VII)	1.296	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001417	ES020MSPF000000452_OBSL_MO_007_03	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VIII)	1.305	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000452– Río Arevalillo 2	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 6,6 lo que se corresponde con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 5,9 correspondiéndose con una situacion alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,7 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000452– Río Arevalillo 2	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	13,1	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	84	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	2,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	4,8	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.5. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005635	Presa los moriscos	Demolición	0	10
1005637	Blasquella	Permeabilización	0	9
1007674	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007675	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1005636	Desconocido. Azud sobre el cauce ovieco	Permeabilización	6,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000452– Río Arevalillo 2	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,79	103,72	5,9
Situación tras medidas restauración	0,07	9,58	9,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.6. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005635	Presa los moriscos	Demolición	Usos industriales
1005637	Blasquella	Permeabilización	Riegos
1007674	Sin nombre	Permeabilización	Usos industriales
1005636	Desconocido. Azud sobre el cauce ovieco	Permeabilización	Abastecimiento

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007675	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001382	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Muñomer del Peco(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Muñomer del Peco(I)	37%
32001383	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Muñomer del Peco(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Muñomer del Peco(II)	
32001384	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(III)	

ES020MSPF000000452– Río Arevalillo 2	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla		
32001385	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(IV)	
32001386	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Cabizuela(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Cabizuela(I)	
32001387	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Cabizuela(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Cabizuela(II)	
32001388	Mota en masa Río Arevalillo 2 en El Bohodón(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en El Bohodón(I)	
32001389	Mota en masa Río Arevalillo 2 en El Bohodón(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en El Bohodón(II)	
32001407	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(II)	
32001408	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Narros de Saldueña(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Narros de Saldueña(I)	
32001409	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Narros de Saldueña(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa	
32001412	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Albornos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Narros de Saldueña(II)	
32001413	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(IX)	
32001414	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(IV)	
32001415	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VI)	
32001416	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VII)	
32001417	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VIII)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,5		0,1		1,0	2,0	0,1	3,7
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las

obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000452– Río Arevalillo 2	Río Arevalillo desde confluencia con río Rivilla hasta su desembocadura en el río Adaja, y río Rivilla

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005635	Presa los moriscos	Demolición	7.209
1005637	Blasquella	Permeabilización	54.270
1007674	Sin nombre	Permeabilización	38.891
1007675	Sin nombre	Permeabilización	29.493
1005636	Desconocido. Azud sobre el cauce ovieco	Permeabilización	21.803

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405647	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400452-Río Arevalillo 2	151.666	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001376	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Pedro del Arroyo(I)	Eliminación del 37% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	3.048.060€
32001377	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Pedro del Arroyo(II)		
32001378	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(I)		
32001379	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Pedro del Arroyo(III)		
32001380	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(I)		
32001381	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(II)		
32001382	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Muñomer del Peco(I)		
32001383	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Muñomer del Peco(II)		
32001384	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(III)		
32001385	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(IV)		
32001386	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Cabizuela(I)		
32001387	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Cabizuela(II)		
32001388	Mota en masa Río Arevalillo 2 en El Bohodón(I)		
32001389	Mota en masa Río Arevalillo 2 en El Bohodón(II)		
32001407	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(II)		
32001408	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Narros de Saldueña(I)		
32001409	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Narros de Saldueña(II)		
32001412	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Albornos(II)		
32001413	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(IX)		
32001414	Mota en masa Río Arevalillo 2 en San Juan de la Encinilla(IV)		
32001415	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VI)		
32001416	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VII)		
32001417	Mota en masa Río Arevalillo 2 en Papatrigo(VIII)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404232	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400452-Río Arevalillo 2	3.048.060	01/01/2026	31/12/2033

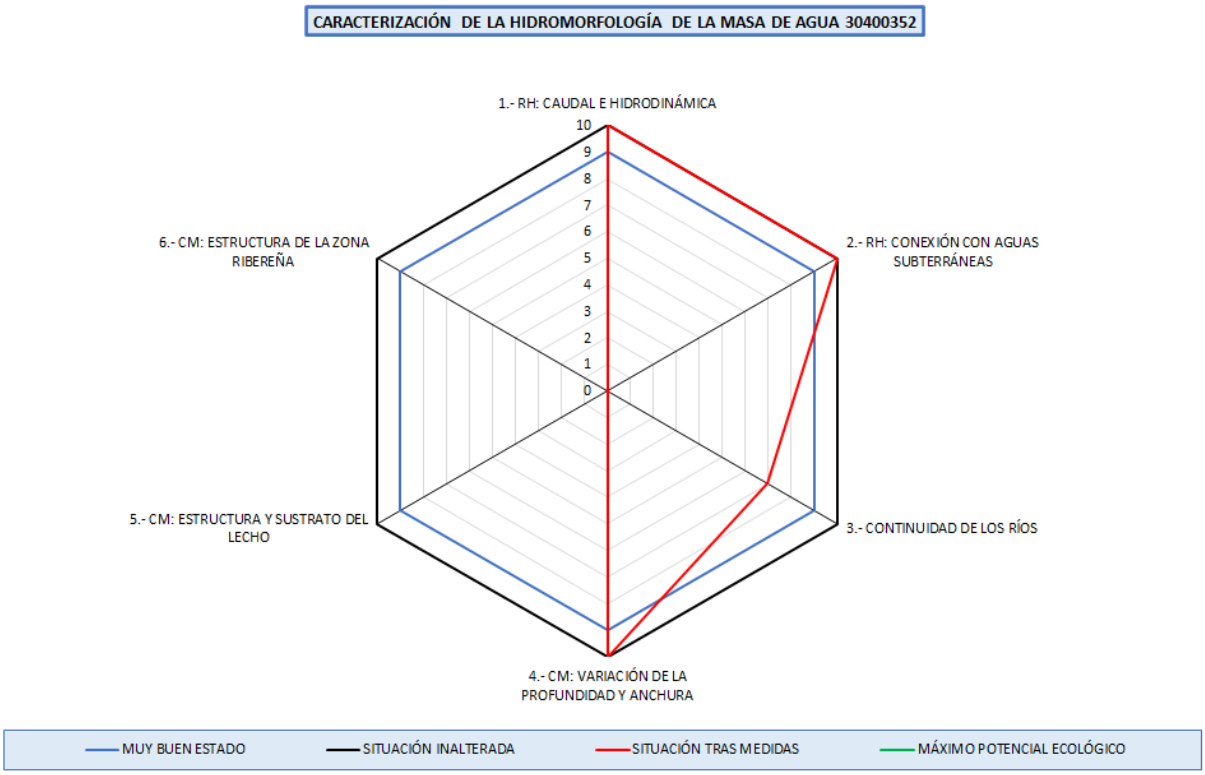
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

	(H. 2016-21)			

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000455–Río Aguisejo 1	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" hasta Satibáñez de Ayllón límite LIC "Sierra de Ayllón"

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400455 - Río Aguisejo 1

Nombre:	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" hasta Satibáñez de Ayllón límite LIC "Sierra de Ayllón"
Longitud:	8,3 km
Cuenca:	36,64 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia Guadalajara
Municipios:	Ayllón Cantalojas
Principales núcleos:	Grado del Pico Santibáñez de Ayllón
Espacios naturales:	Sierra de Ayllón Sierra de Pela
Aportación natural:	2,46 hm³/año
Aportación específica:	67,19 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

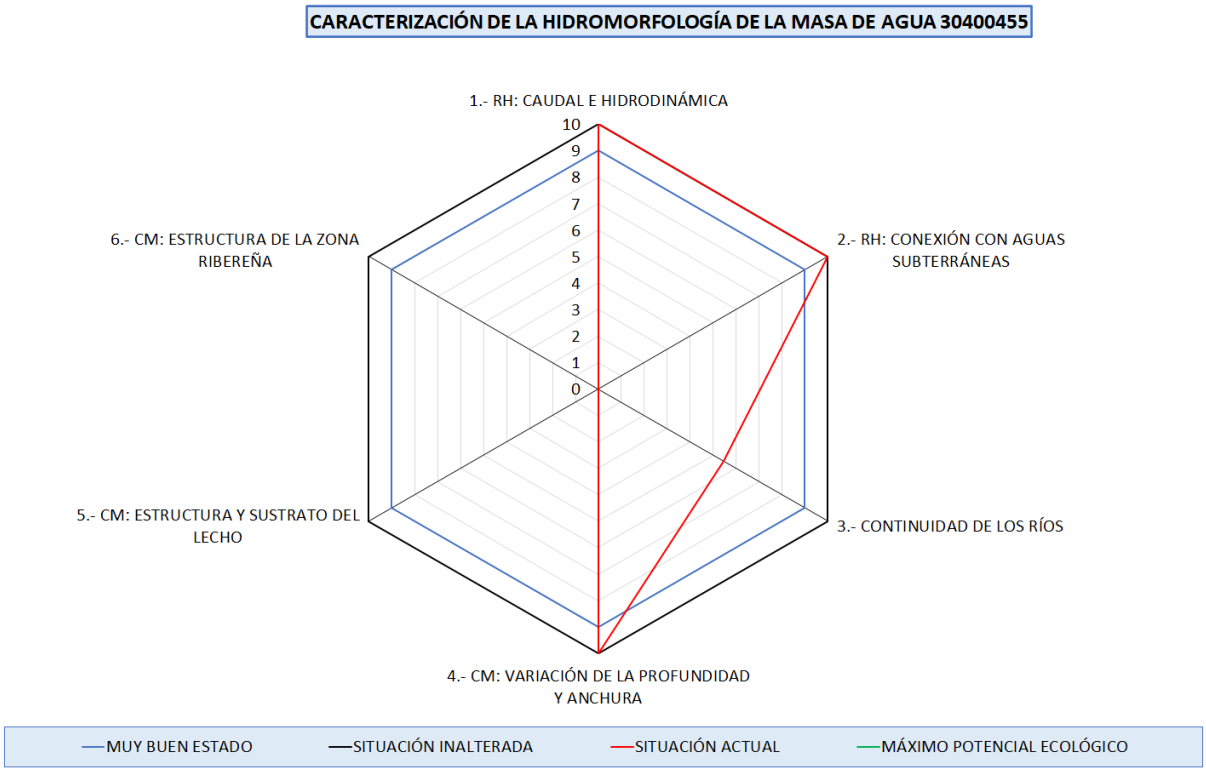
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005533	Molino del cubo	3,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005534	Presa de carrascalejo	0,4 metros	10	No significativa

ES020MSPF000000455–Río Aguisejo 1	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" hasta Satibáñez de Ayllón límite LIC "Sierra de Ayllón"

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000455–Río Aguisejo 1	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" hasta Satibáñez de Ayllón límite LIC "Sierra de Ayllón"

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,7	Muy bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	229	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,4	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005533	Molino del cubo	Demolición	0	10
1005534	Presa de carrascalejo	Sin medida	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,20	97,17	5,4
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación

preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005533	Molino del cubo	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005533	Molino del cubo	Demolición	2.753

ES020MSPF000000455–Río Aguisejo 1	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" hasta Satibáñez de Ayllón límite LIC "Sierra de Ayllón"

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

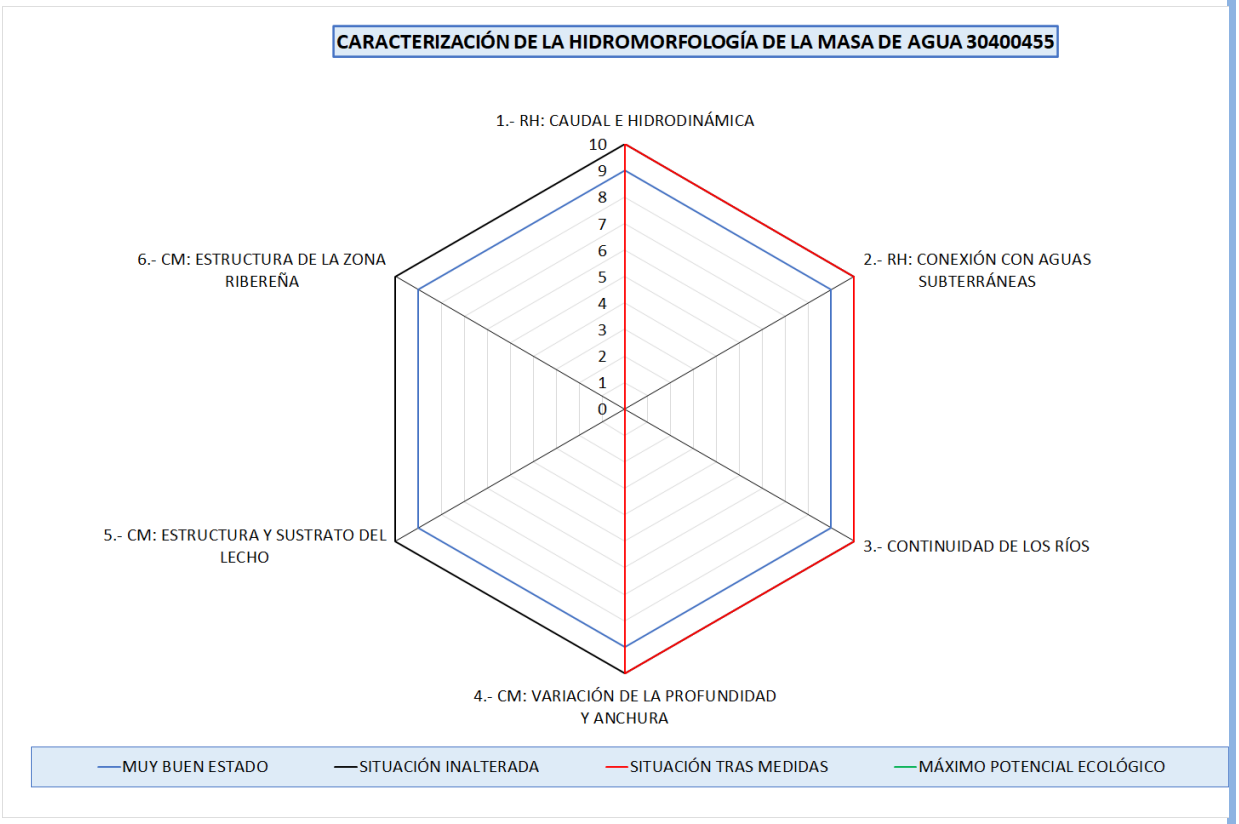
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405640	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400455-Río Aguisejo 1	2.753	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000456– Río Aguisejo 2	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" en Santibañez de Ayllón hasta Ayllón, y ríos Cobos y Villacortilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400456 - Río Aguisejo 2

Nombre:	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" en Santibañez de Ayllón hasta Ayllón, y ríos Cobos y Villacortilla
Longitud:	36,62 km
Cuenca:	167,99 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Ayllón Riaza
Principales núcleos:	Ayllón Estebanvela Santibáñez de Ayllón
Espacios naturales:	Sierra de Ayllón
Aportación natural:	11,32 hm³/año
Aportación específica:	67,4 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

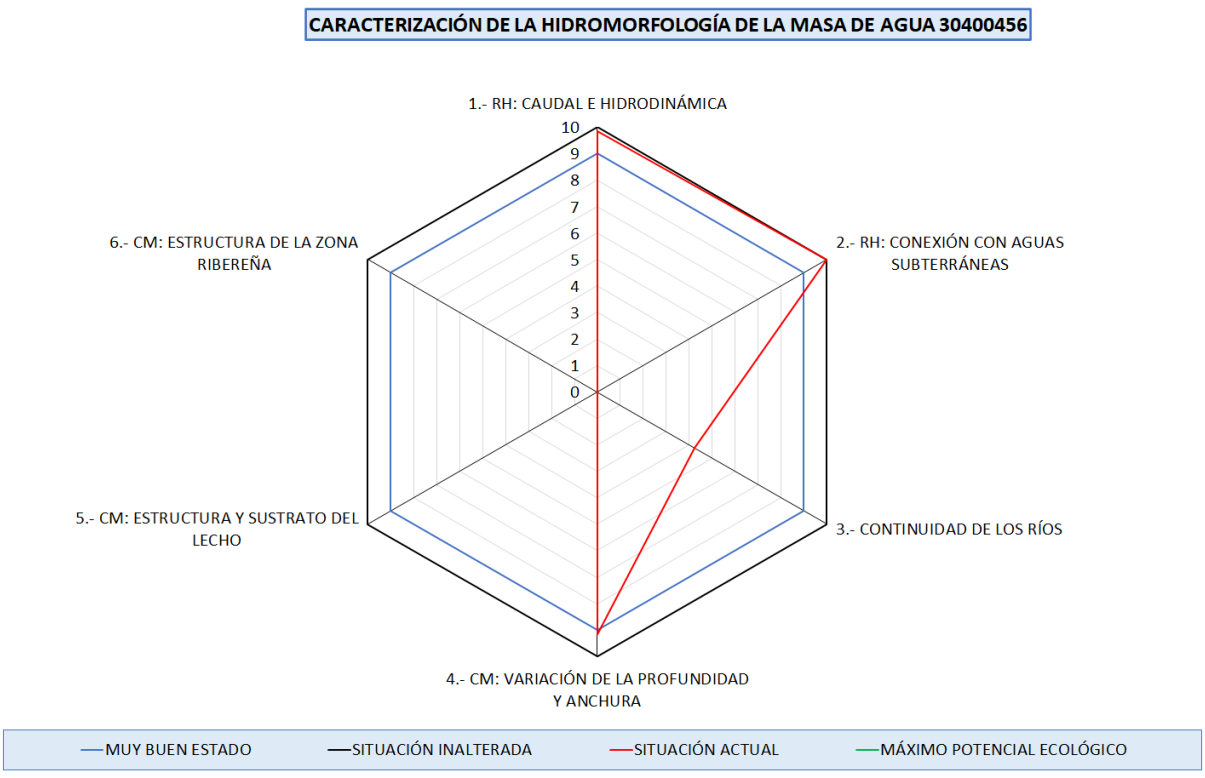
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005529	Presa del vadillo	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005536	Presa del batán	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005538	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	2,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005539	La huertona	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005531	Padre eterno	0,3 metros	10	No significativa
1005532	Las casillas	0,3 metros	10	No significativa
1005537	Presa de la peña	0,3 metros	10	No significativa
1005540	Los acejos	0 metros	10	No significativa
1005541	Santa maría	0 metros	10	No significativa
1005542	Desconocido: azud sobre el aguisejo (de los prados	0,55 metros	10	No significativa
1005543	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	0,4 metros	10	No significativa
1007539	Sin nombre	0,4 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000965	ES020MSPF000000456_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Aguisejo 2 en Ayllón(III)	252	No significativa
32000966	ES020MSPF000000456_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Aguisejo 2 en Ayllón(IV)	248	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000456– Río Aguisejo 2	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" en Santibañez de Ayllón hasta Ayllón, y ríos Cobos y Villacortilla

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,8 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,1 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2011	15,5	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2011	120	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,8	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,1	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000456– Río Aguisejo 2	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" en Santibañez de Ayllón hasta Ayllón, y ríos Cobos y Villacortilla

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005529	Presa del vadillo	Demolición	0	10
1005536	Presa del batán	Demolición	0	10
1005538	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Demolición	0	10
1005539	La huertona	Permeabilización	0	9
1005531	Padre eterno	Ninguna	10	10
1005532	Las casillas	Ninguna	10	10
1005537	Presa de la peña	Ninguna	10	10
1005540	Los acejos	Ninguna	10	10
1005541	Santa maría	Ninguna	10	10
1005542	Desconocido: azud sobre el aguisejo (de los prados	Ninguna	10	10
1005543	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Ninguna	10	10
1007539	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,09	190,19	4,3
Situación tras medidas restauración	0,03	4,75	9,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005529	Presa del vadillo	Demolición	Abastecimiento
1005536	Presa del batán	Demolición	Usos industriales
1005538	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Demolición	Usos industriales
1005539	La huertona	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

ES020MSPF000000456– Río Aguisejo 2	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" en Santibañez de Ayllón hasta Ayllón, y ríos Cobos y Villacortilla

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005529	Presa del vadillo	Demolición	995
1005536	Presa del batán	Demolición	2.885
1005538	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Demolición	10.518
1005539	La huertona	Permeabilización	52.561

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405641	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400456-Río Aguisejo 2	66.959	01/01/2022	31/12/2027

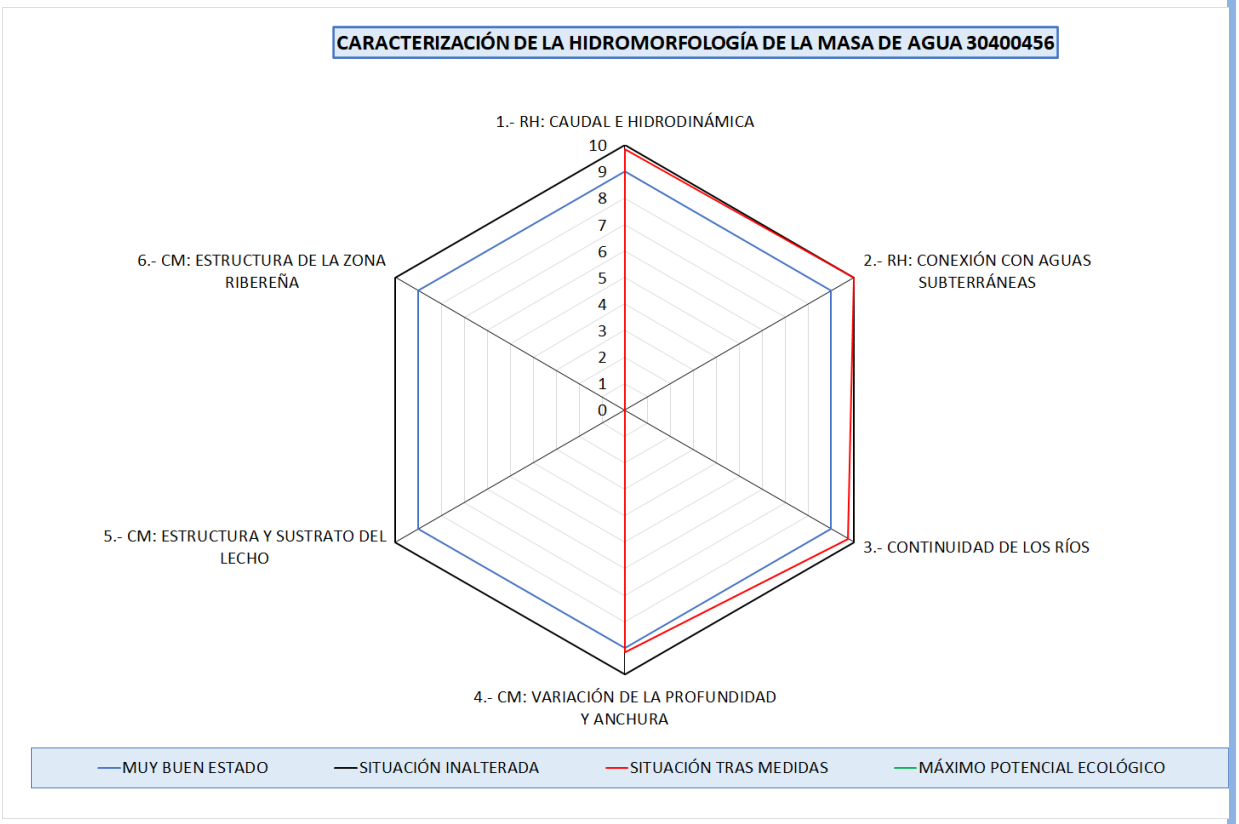
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000456– Río Aguisejo 2	Río Aguisejo desde límite LIC "Sierra de Ayllón" en Santibañez de Ayllón hasta Ayllón, y ríos Cobos y Villacortilla

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000457– Río Aguisejo 3	Río Aguisejo desde Ayllón hasta aguas arriba de Languilla

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

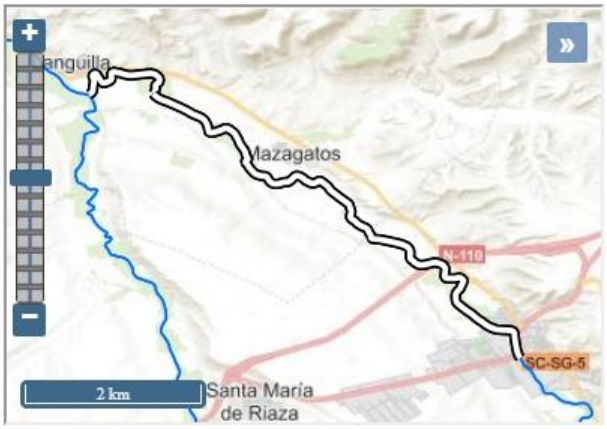
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400457 - Río Aguisejo 3

Nombre:	Río Aguisejo desde Ayllón hasta aguas arriba de Languilla
Longitud:	6,61 km
Cuenca:	208,07 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Ayllón Languilla
Principales núcleos:	Ayllón Languilla Mazagatos
Aportación natural:	13,03 hm³/año
Aportación específica:	62,65 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,81 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

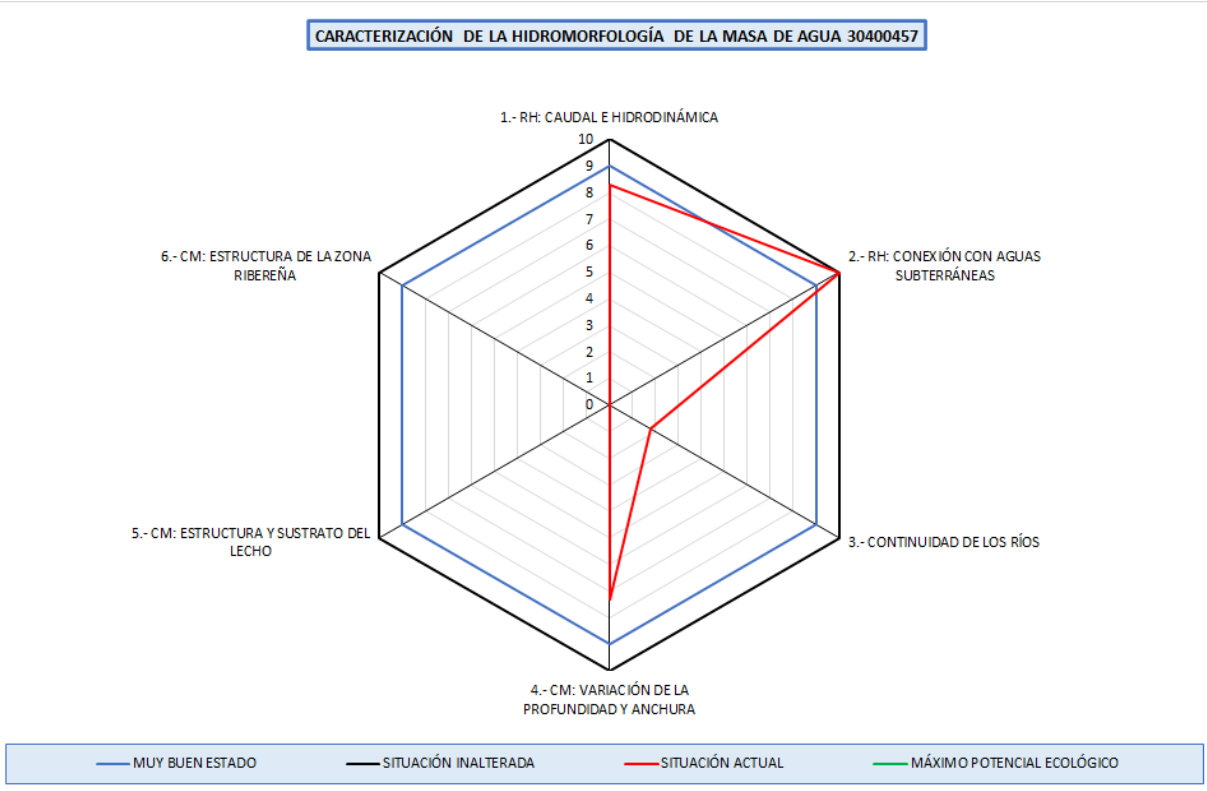
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005545	Desconocido: azud sobre el aguisejo (prados)	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005548	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	1 metro	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005544	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	0,4 metros	10	No significativa

1005547	Desconocido azud sobre el cauce aguisejo (prados)	0,4 metros	6,7	No significativa
1007725	Sin nombre	0,4 metros	6,7	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000967	ES020MSPF000000457_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Aguisejo 3 en Ayllón(I)	553	No significativa
32000968	ES020MSPF000000457_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Aguisejo 3 en Ayllón(II)	563	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,3 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,8 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,3 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000457– Río Aguisejo 3	Río Aguisejo desde Ayllón hasta aguas arriba de Languilla

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	121	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,3	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,8	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005548	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Permeabilización	0	9

1005545	Desconocido: azud sobre el aguisejo (prados)	Permeabilización	0	9
1005547	Desconocido azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Permeabilización	6,7	9
1007725	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1005544	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	4,02	700,69	1,8
Situación tras medidas restauración	0,61	105,37	6,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005548	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Permeabilización	Retención de sólidos
1005545	Desconocido: azud sobre el aguisejo (prados)	Permeabilización	Retención de sólidos
1005547	Desconocido azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Permeabilización	Retención de sólidos
1007725	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000457– Río Aguisejo 3	Río Aguisejo desde Ayllón hasta aguas arriba de Languilla

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005548	Desconocido: azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Permeabilización	33.765
1005545	Desconocido: azud sobre el aguisejo (prados)	Permeabilización	35.473
1005547	Desconocido azud sobre el cauce aguisejo (prados)	Permeabilización	25.221
1007725	Sin nombre	Permeabilización	26.930

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404364	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400457-Río Aguisejo 3	121.388	01/01/2022	31/12/2027

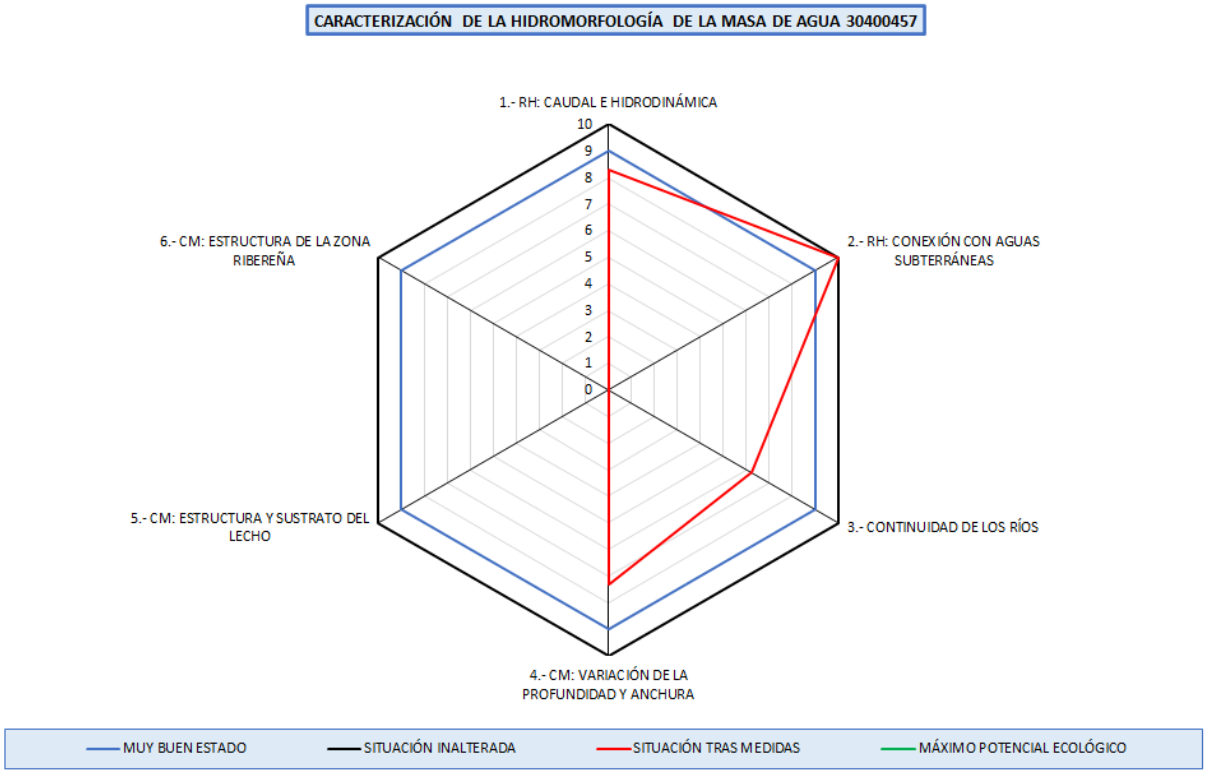
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000457– Río Aguisejo 3	Río Aguisejo desde Ayllón hasta aguas arriba de Languilla



ES020MSPF000000458– Rivera de las Huelgas de Salce	Rivera de las Huelgas de Salce desde confluencia con rivera de las Viñas y rivera de Cadozo hasta embalse de Almendra, y riveras de las Viñas y de Cadozo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

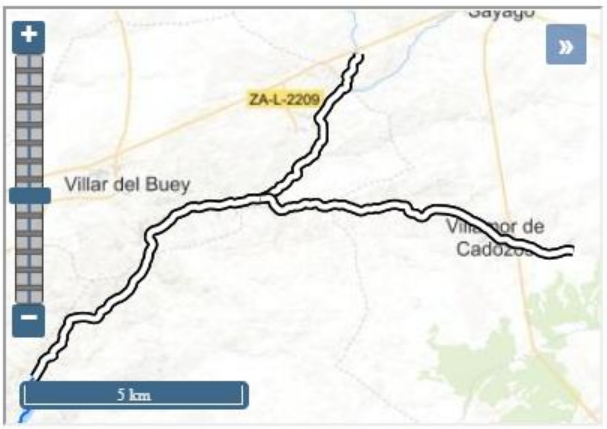
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400458 - Rivera de las Huelgas de Salce

Nombre:	Rivera de las Huelgas de Salce desde confluencia con rivera de las Viñas y rivera de Cadozo hasta embalse de Almendra, y riveras de las Viñas y de Cadozo
Longitud:	17,59 km
Cuenca:	132,44 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Bermillo de Sayago, Roelos de Sayago, Salce, Villar del Buey
Principales núcleos:	Villamor de Cadozos Pasariegos
Aportación natural:	14,55 hm³/año
Aportación específica:	109,89 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

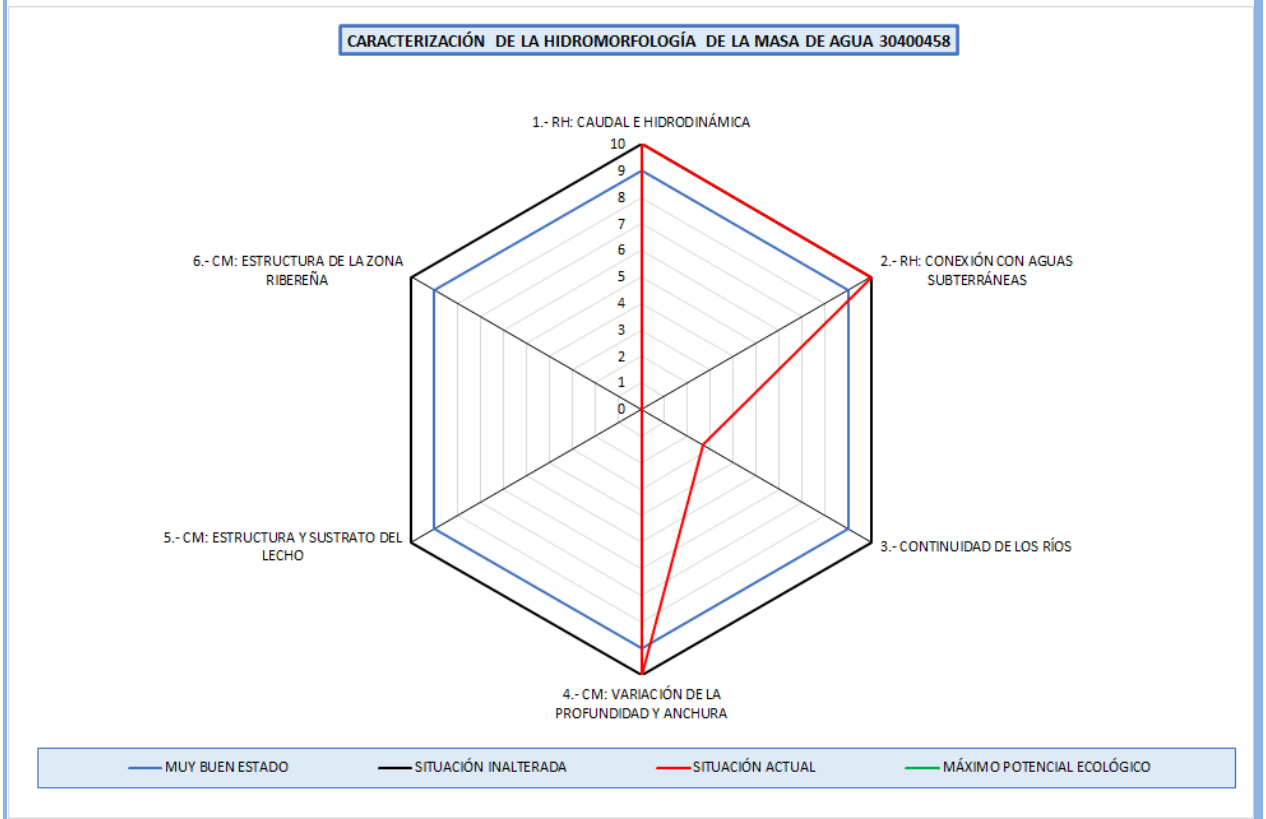
ES020MSPF000000458– Rivera de las Huelgas de Salce	Rivera de las Huelgas de Salce desde confluencia con rivera de las Viñas y rivera de Cadozo hasta embalse de Almendra, y riveras de las Viñas y de Cadozo

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005168	Molino de arriba	1,5 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005169	Molino de en medio	2,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005170	Molino de abajo	1,7 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005171	Molino matarranas	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005173	Molino "cahozo de la lana"	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009988	Cruce con ZA-311 sobre rivera de Cadozos	0 metros	-	No significativa
1005172	Molino de en medio	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una

situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,5	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	103	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000458– Rivera de las Huelgas de Salce	Rivera de las Huelgas de Salce desde confluencia con rivera de las Viñas y rivera de Cadozo hasta embalse de Almendra, y riveras de las Viñas y de Cadozo

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005169	Molino de en medio	Demolición	0	10
1005171	Molino matarranas	Demolición	0	10
1005173	Molino "cahozo de la lana"	Demolición	0	10
1005170	Molino de abajo	Demolición	0,8	10
1005168	Molino de arriba	Demolición	5,8	10
1009988	Cruce con ZA-311 sobre rivera de Cadozos	Ninguna	0	0
1005172	Molino de en medio	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,47	314,11	2,7
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005169	Molino de en medio	Demolición	Usos industriales
1005173	Molino "cahozo de la lana"	Demolición	Usos industriales
1005171	Molino matarranas	Demolición	Usos industriales
1005170	Molino de abajo	Demolición	Usos industriales
1005168	Molino de arriba	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000458– Rivera de las Huelgas de Salce	Rivera de las Huelgas de Salce desde confluencia con rivera de las Viñas y rivera de Cadozo hasta embalse de Almendra, y riveras de las Viñas y de Cadozo

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005169	Molino de en medio	Demolición	17.087
1005171	Molino matarranas	Demolición	20.045
1005173	Molino "cahozo de la lana"	Demolición	16.150
1005170	Molino de abajo	Demolición	18.609
1005168	Molino de arriba	Demolición	14.315

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404365	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400458-Rivera de las Huelgas de Salce	86.206	01/01/2022	31/12/2027

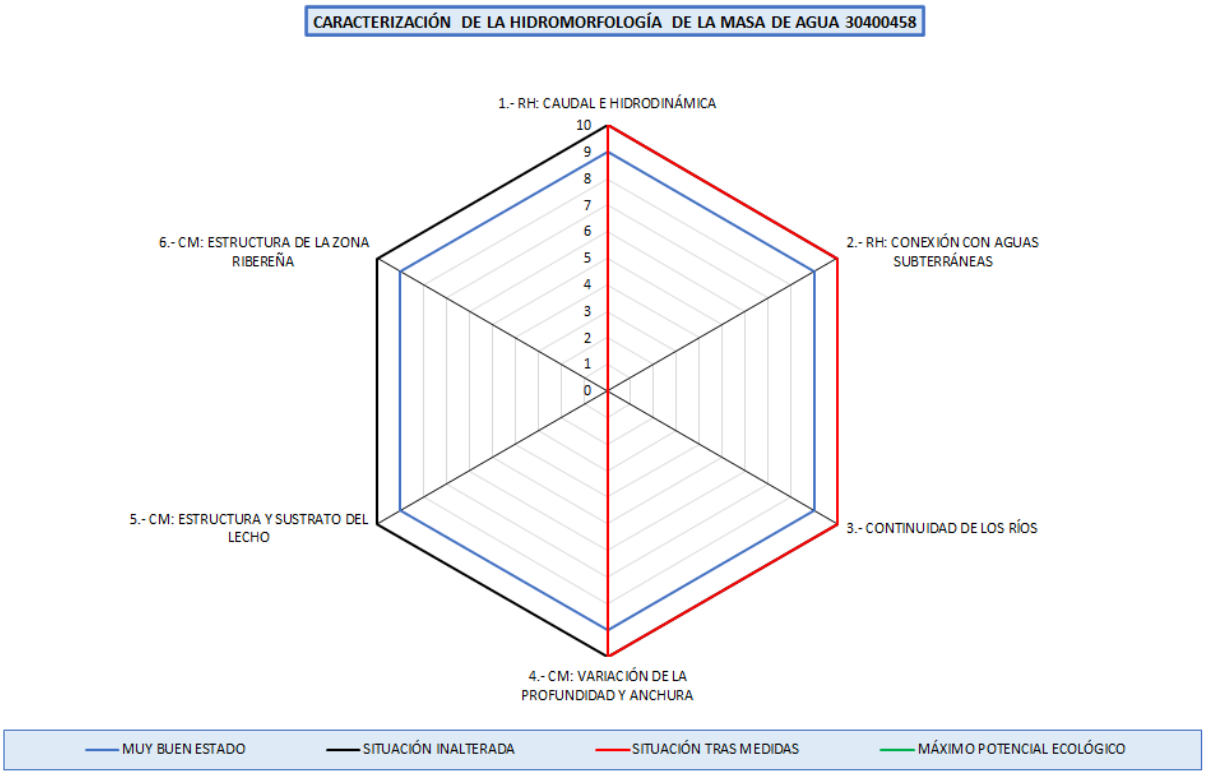
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000458– Rivera de las Huelgas de Salce	Rivera de las Huelgas de Salce desde confluencia con rivera de las Viñas y rivera de Cadozo hasta embalse de Almendra, y riveras de las Viñas y de Cadozo

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000468– Río Duratón 3	Río Duratón desde confluencia con río de la Hoz hasta cola embalse de Burgomillodo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante una escollera, cuya alteración es poco significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400468 - Río Duratón 3

Nombre:	Río Duratón desde confluencia con río de la Hoz hasta cola embalse de Burgomillodo
Longitud:	18,52 km
Cuenca:	777,33 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Sebúlcor Sepúlveda
Principales núcleos:	Sepúlveda Santa Cruz
Espacios naturales:	Hoces del Río Duratón
Aportación natural:	82,8 hm³/año
Aportación específica:	106,52 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,98 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000468– Río Duratón 3	Río Duratón desde confluencia con río de la Hoz hasta cola embalse de Burgomillodo

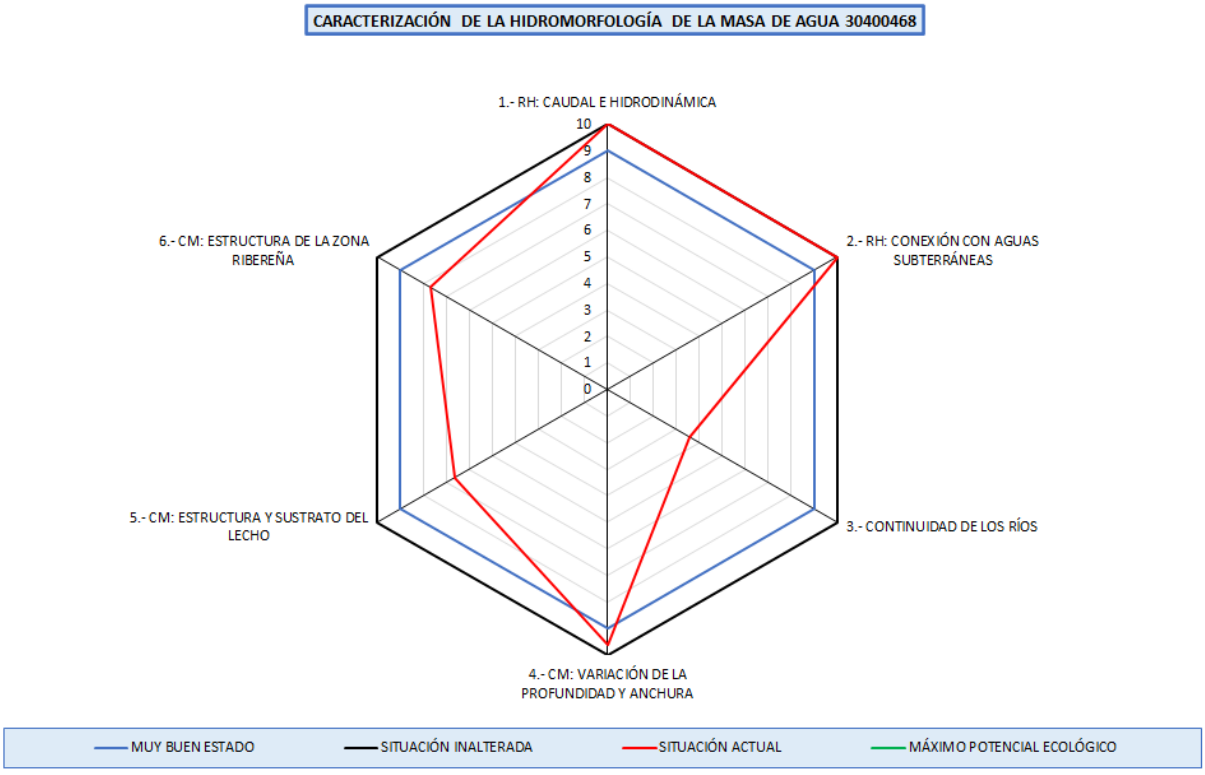
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005428	Fábrica de harina de chiquete	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005429	Fábrica de la luz	3,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005430	Azud molino de la puerta de la fuerza	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000988	ES020MSPF000000468_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Duratón 3 en Sepúlveda	59	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,6 correspondiéndose a una situación

alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,6 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,3	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	148	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,6	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,7	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000468– Río Duratón 3	Río Duratón desde confluencia con río de la Hoz hasta cola embalse de Burgomillodo

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005430	Azud molino de la puerta de la fuerza	Demolición	0	10
1005428	Fábrica de harina de chiquete	Demolición	0	10
1005429	Fábrica de la luz	Demolición	0	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,62	282,05	3,6
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005430	Azud molino de la puerta de la fuerza	Demolición	Usos industriales
1005428	Fábrica de harina de chiquete	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005429	Fábrica de la luz	Demolición	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Hidroeléctrico	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000468– Río Duratón 3	Río Duratón desde confluencia con río de la Hoz hasta cola embalse de Burgomillodo

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005430	Azud molino de la puerta de la fuerza	Demolición	9.690
1005428	Fábrica de harina de chiquete	Demolición	16.187
1005429	Fábrica de la luz	Demolición	28.063

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404367	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400468-Río Duratón 3	53.940	01/01/2022	31/12/2027

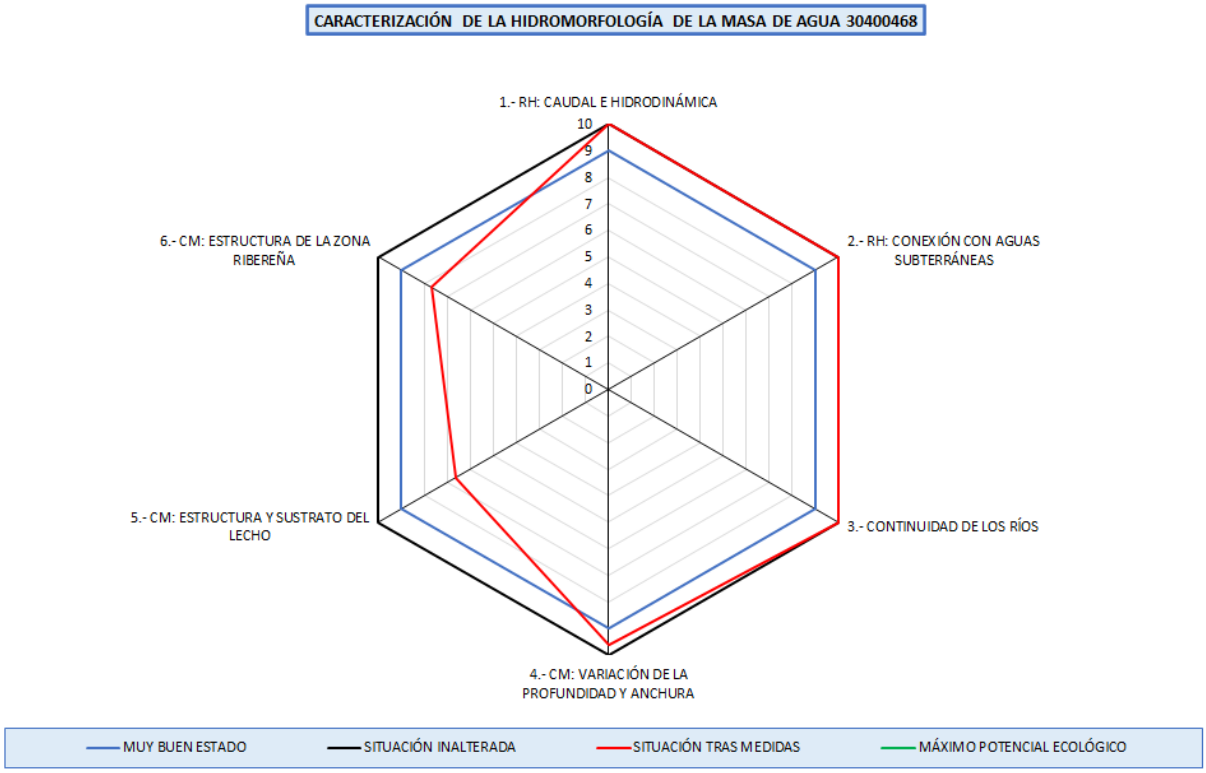
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000468– Río Duratón 3	Río Duratón desde confluencia con río de la Hoz hasta cola embalse de Burgomillodo



ES020MSPF000000475– Rivera de Belén	Rivera de Belén desde cabecera hasta el embalse de Almendra

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400475 - Rivera de Belén

Nombre:	Rivera de Belén desde cabecera hasta el embalse de Almendra
Longitud:	9,62 km
Cuenca:	69,21 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Almeida de Sayago Carbellino
Principales núcleos:	Almeida de Sayago Diseminado de Almeida de Sayago
Aportación natural:	5,95 hm³/año
Aportación específica:	85,9 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

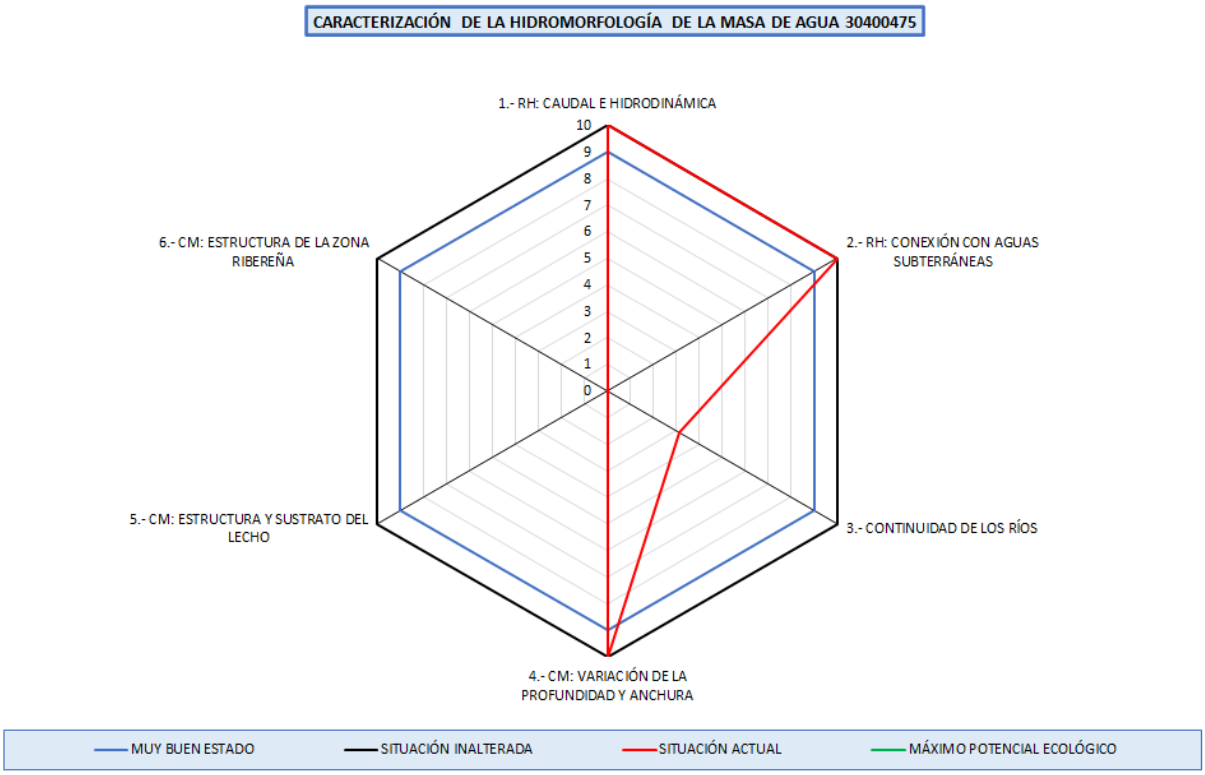
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005174	Aceña de los colinos o cadozo oscuro	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005176	Pesquera de moran	2,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010042	Cruce con ZA-320 sobre arroyo de Riego Malo	0 metros	-	No significativa
1010043	Cruce con ZA-311 sobre arroyo de Val de San Pedro	0 metros	-	No significativa

ES020MSPF000000475– Rivera de Belén	Rivera de Belén desde cabecera hasta el embalse de Almendra

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000475– Rivera de Belén	Rivera de Belén desde cabecera hasta el embalse de Almendra

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	11,1	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	97	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005174	Aceña de los colinos o cadozo oscuro	Demolición	0	10
1005176	Pesquera de moran	Demolición	0	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,08	195,95	3,1
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

ES020MSPF000000475– Rivera de Belén	Rivera de Belén desde cabecera hasta el embalse de Almendra

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005174	Aceña de los colinos o cadozo oscuro	Demolición	Usos industriales
1005176	Pesquera de moran	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000475– Rivera de Belén	Rivera de Belén desde cabecera hasta el embalse de Almendra

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005174	Aceña de los colinos o cadozo oscuro	Demolición	7.157
1005176	Pesquera de moran	Demolición	26.304

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

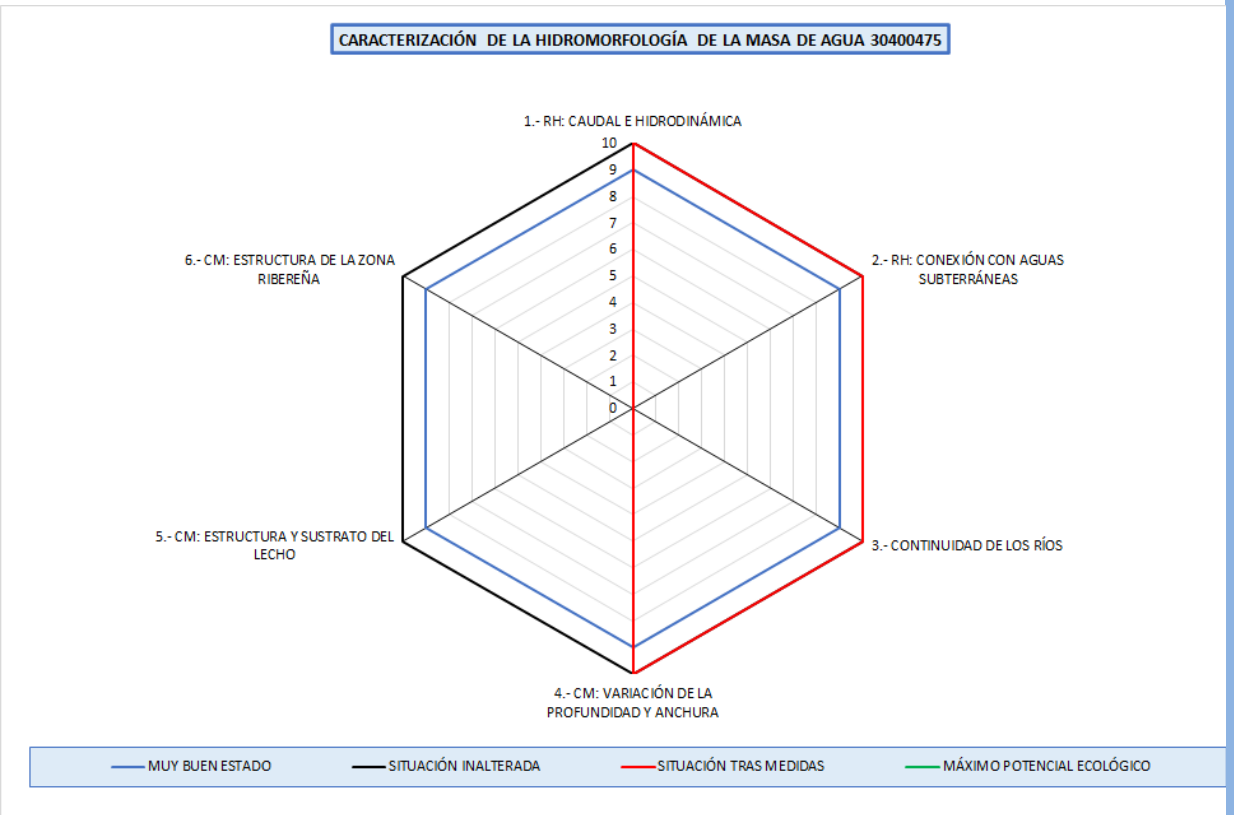
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404368	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400475-Rivera de Belén	33.461	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000476– Río San Juan	Río San Juan desde cabecera hasta confluencia con río Duratón, y arroyo del Arenal

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400476 - Río San Juan

Nombre:	Río San Juan desde cabecera hasta confluencia con río Duratón, y arroyo del Arenal
Longitud:	31,4 km
Cuenca:	172,56 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Aldealcorvo, Cantalejo, Castroserna de Abajo, Condado de Castilnovo, Prádena, San Pedro de Gaíllos, Sebúlcor, Sepúlveda, Ventosilla y Tejadilla
Principales núcleos:	Prádena Castroserna de Abajo Castroserna de Arriba
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA Sabinares de Somosierra Hoces del Río Duratón
Aportación natural:	13,57 hm³/año
Aportación específica:	78,64 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

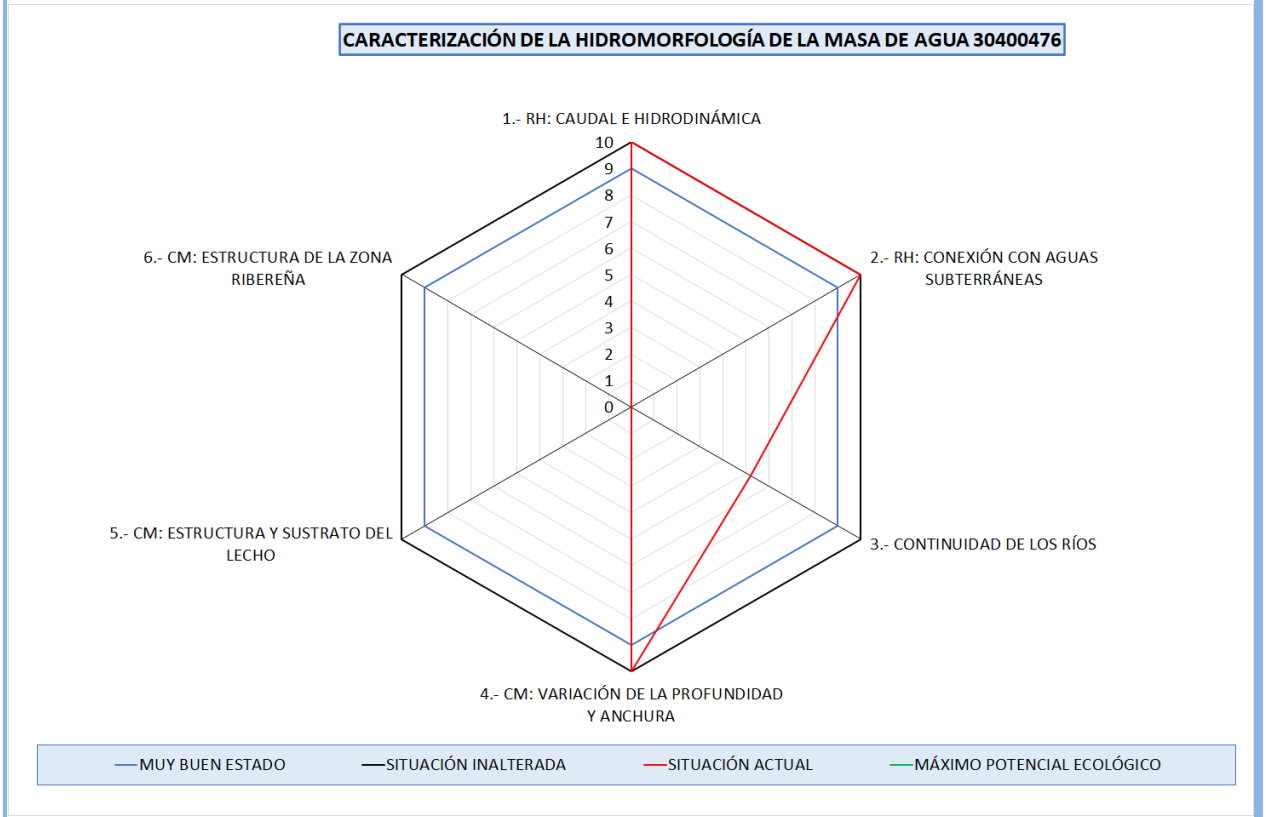
ES020MSPF000000476– Río San Juan	Río San Juan desde cabecera hasta confluencia con río Duratón, y arroyo del Arenal

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005465	Molino del concejo	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007538	Sin nombre	2,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005461	Sin nombre	0,4 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005462	Sin nombre	1,8 metros	10	No significativa
1005463	Sin nombre	0,2 metros	10	No significativa
1005465	Molino del concejo	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una

situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,2 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	17,2	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	117	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,2	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000476– Río San Juan	Río San Juan desde cabecera hasta confluencia con río Duratón, y arroyo del Arenal

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005465	Molino del concejo	Permeabilización	0	9
1007538	Sin nombre	Demolición	0	10
1005461	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1005462	Sin nombre	Ninguna	10	10
1005463	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,85	148,06	5,2
Situación tras medidas restauración	0,06	11,09	9,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005465	Molino del concejo	Permeabilización	Usos industriales
1007538	Sin nombre	Demolición	Otro
1005461	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000476– Río San Juan	Río San Juan desde cabecera hasta confluencia con río Duratón, y arroyo del Arenal

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005465	Molino del concejo	Permeabilización	35.473
1007538	Sin nombre	Demolición	7.981
1005461	Sin nombre	Permeabilización	18.386

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405738	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400476-Río San Juan	61.840	01/01/2022	31/12/2027

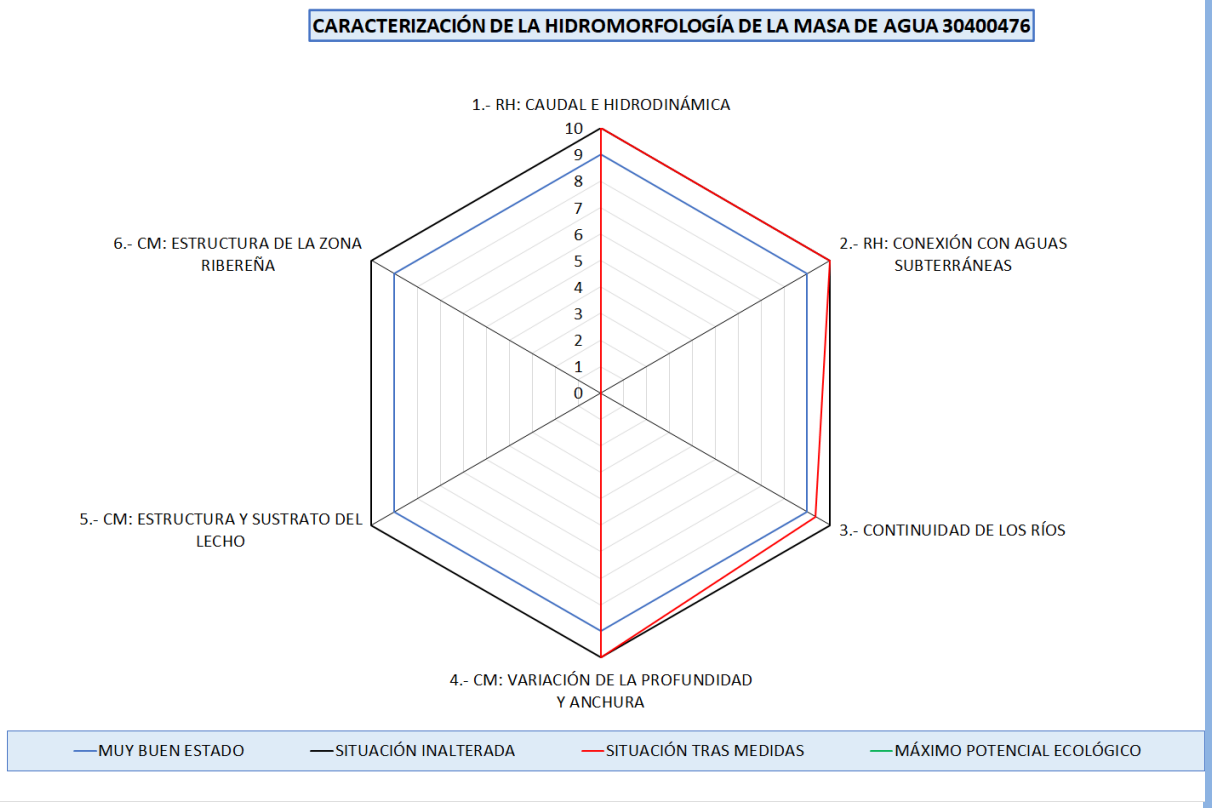
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000476– Río San Juan	Río San Juan desde cabecera hasta confluencia con río Duratón, y arroyo del Arenal



ES020MSPF000000477– Rivera de la Cabeza de Iruelos	Rivera de la Cabeza de Iruelos desde cabecera hasta confluencia con el Río Uces

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400477 - Rivera de la Cabeza de Iruelos

Nombre:	Rivera de la Cabeza de Iruelos desde cabecera hasta confluencia con el Río Uces
Longitud:	33,43 km
Cuenca:	209,06 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Ahigal de Villarino, Iruelos, La Peña, Pereña de la Ribera, Villarino de los Aires
Principales núcleos:	Ahigal de Villarino
Espacios naturales:	Arribes del Duero - ZEPA Arribes del Duero
Aportación natural:	18,59 hm³/año
Aportación específica:	88,93 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

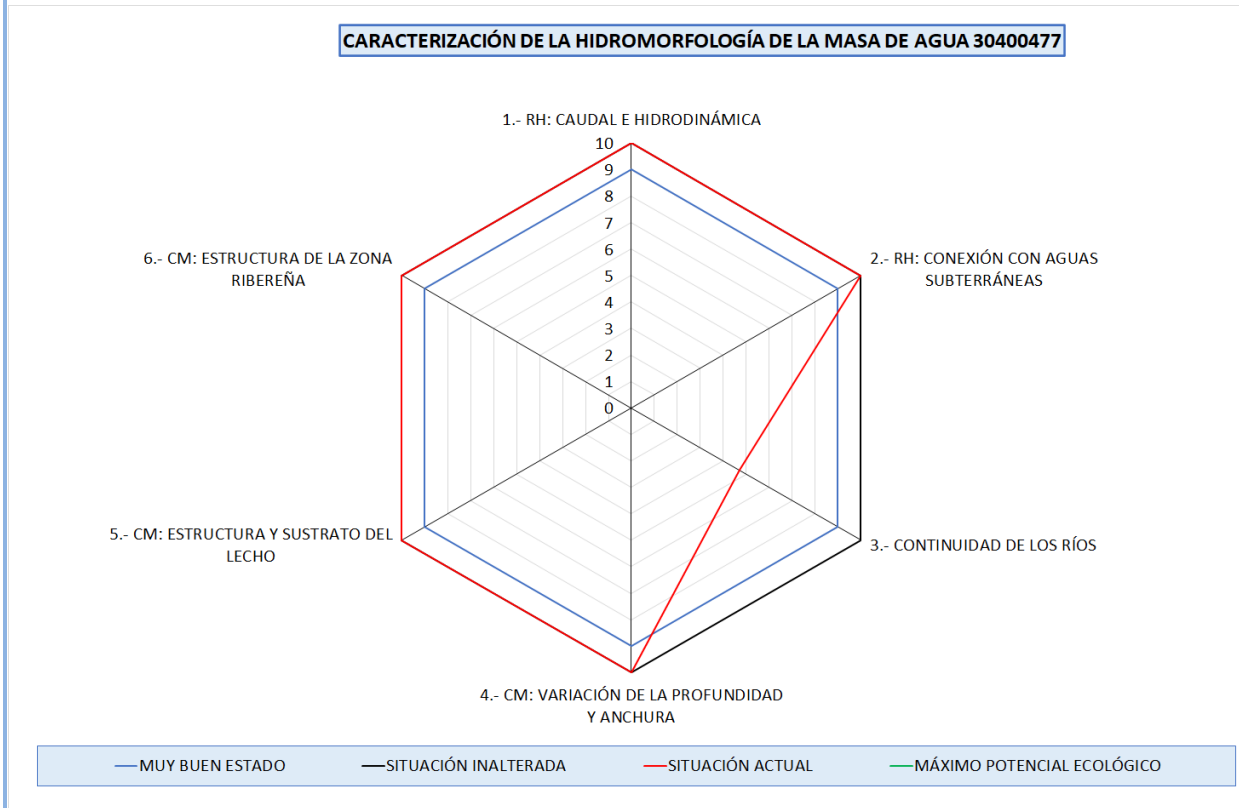
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005194	Finca zarza de d. Beltrán antiguo molino	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005125	Molino del quemado	1,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005126	Molino puente de la peña	2 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010037	Cruce con SA-CV-129 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	0 metros	-	No significativa
1010038	Cruce con SA-315 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	0 metros	-	No significativa
1010039	Cruce con SA-V-56 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	0 metros	-	No significativa
1010040	Cruce con SA-CV-56 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	0 metros	-	No significativa
1010041	Cruce con DSA-555 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	0 metros	-	No significativa
1005124	Molino del Cestil	0,5 metros	7	No significativa
1005121	Finca las cañadas	0,8 metros	8,3	No significativa
1005122	Molino Ventosino	0,8 metros	8,3	No significativa
1005123	Molino	0,5 metros	9,2	No significativa
1005186	Antiguo molino	0,3 metros	10	No significativa
1005195	Finca zarza de d. Beltrán	0,3 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,7	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	48	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	10,0	Muy bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el

buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005194	Finca zarza de d. Beltrán antiguo molino	Demolición	0	10
1005125	Molino del quemado	Demolición	1,7	10
1005126	Molino puente de la peña	Permeabilización	1,7	9
1010037	Cruce con SA-CV-129 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	Ninguna	0	0
1010038	Cruce con SA-315 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	Ninguna	0	0
1010039	Cruce con SA-V-56 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	Ninguna	0	0
1010040	Cruce con SA-CV-56 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	Ninguna	0	0
1010041	Cruce con DSA-555 sobre rivera de la Cabeza de Iruelos	Ninguna	0	0
1005124	Molino del Cestil	Demolición	7	10
1005121	Finca las cañadas	Permeabilización	8,3	9
1005122	Molino Ventosino	Demolición	8,3	10
1005123	Molino	Ninguna	9,2	9,2
1005186	Antiguo molino	Ninguna	10	10
1005195	Finca zarza de d. Beltrán	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,01	163,91	4,7
Situación tras medidas restauración	0,08	13,58	9,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005194	Finca zarza de d. Beltrán antiguo molino	Demolición	Usos industriales
1005125	Molino del quemado	Demolición	Usos industriales
1005126	Molino puente de la peña	Permeabilización	Usos industriales
1005124	Molino del Cestil	Demolición	Usos industriales
1005121	Finca las cañadas	Permeabilización	Ganadero
1005122	Molino Ventosino	Demolición	Usos industriales

ES020MSPF000000477– Rivera de la Cabeza de Iruelos	Rivera de la Cabeza de Iruelos desde cabecera hasta confluencia con el Río Uces

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Ganadero	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005194	Finca zarza de d. Beltrán antiguo molino	Demolición	12.621
1005125	Molino del quemado	Demolición	17.087
1005126	Molino puente de la peña	Permeabilización	50.853
1005124	Molino del Cestil	Demolición	9.493
1005121	Finca las cañadas	Permeabilización	32.056
1005122	Molino Ventosino	Demolición	6.963

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405761	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400477-Rivera de la Cabeza de Iruelos	129.072	01/01/2022	31/12/2027

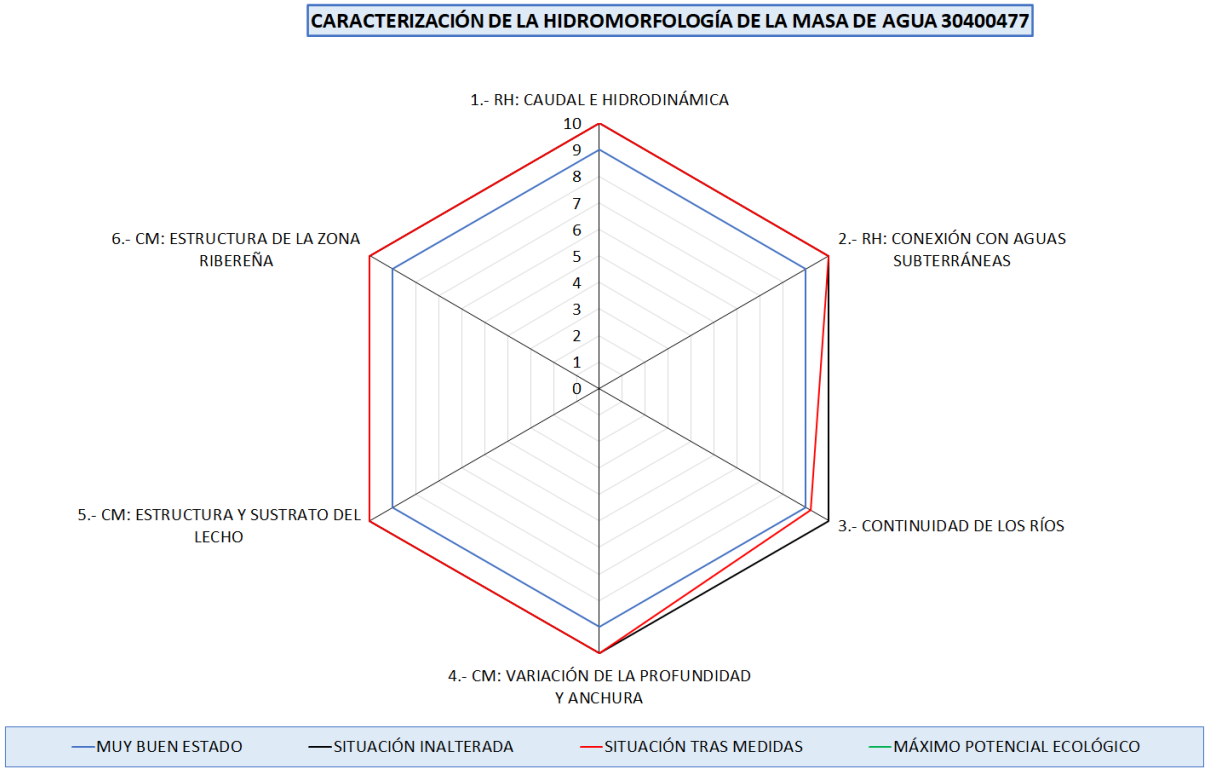
ES020MSPF000000477– Rivera de la Cabeza de Iruelos	Rivera de la Cabeza de Iruelos desde cabecera hasta confluencia con el Río Uces

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000479– Río Uces 1	Río Uces desde cabecera hasta LIC "Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" y riveras Grande, de los Casales y de Sanchón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante una mota, una escollera y un muro, cuya alteración no es significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400479 - Río Uces 1

Nombre:	Río Uces desde cabecera hasta LIC "Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" y riveras Grande, de los Casales y de Sanchón
Longitud:	58,45 km
Cuenca:	353,28 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Barceo, Brincones, Cabeza del Caballo, Espadaña, Puertas, Sanchón de la Ribera, Valderrodrigo, Valsalabroso, Villar de Samaniego, Villarmuerto, Vitigudino
Principales núcleos:	Sanchón de la Ribera Brincones Las Uces
Aportación natural:	23,29 hm³/año
Aportación específica:	65,92 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000479– Río Uces 1	Río Uces desde cabecera hasta LIC "Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" y riveras Grande, de los Casales y de Sanchón

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005134	Molino de las vegas	1,75 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008870	Obstáculo sobre rivera de Sanchón	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005135	Molino la vega	1,93 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005138	Molino de marta	0,9 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005139	Molino de las uces "piélago"	1,2 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008863	Obstáculo sobre rivera Grande	0,1 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005127	Molino de la cotorra	1,1 metros	1,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005132	Molino de domingo	1,45 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009721	Obstáculo sobre rivera de Espadaña	1,56 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005136	Molino vinculero	0,85 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005131	Molino de San pedro	0,6 metros	4,63	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008864	Obstáculo sobre rivera Grande	1,2 metros	-	No significativa
1008866	Obstáculo sobre rivera Grande	1,75 metros	-	No significativa
1008868	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	1,2 metros	-	No significativa
1008869	Obstáculo sobre rivera del Vado	0,9 metros	-	No significativa
1008871	Obstáculo sobre rio de Las Uces	1,2 metros	-	No significativa
1008872	Obstáculo sobre rio de Las Uces	1 metros	-	No significativa
1009328	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	-	-	No significativa
1009329	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	-	-	No significativa
1009330	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	-	-	No significativa
1009331	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	-	-	No significativa
1009332	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	-	-	No significativa
1009333	Obstáculo sobre rivera Grande	-	-	No significativa
1009334	Obstáculo sobre rivera Grande	-	-	No significativa
1009335	Obstáculo sobre rivera Grande	-	-	No significativa
1009339	Obstáculo sobre rivera Grande	-	-	No significativa
1009340	Obstáculo sobre rivera de Espadaña	-	-	No significativa
1009341	Obstáculo sobre rivera Ancha	-	-	No significativa
1009342	Obstáculo sobre rivera Ancha	-	-	No significativa
1009343	Obstáculo sobre rivera Ancha	-	-	No significativa
1009344	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	-	-	No significativa

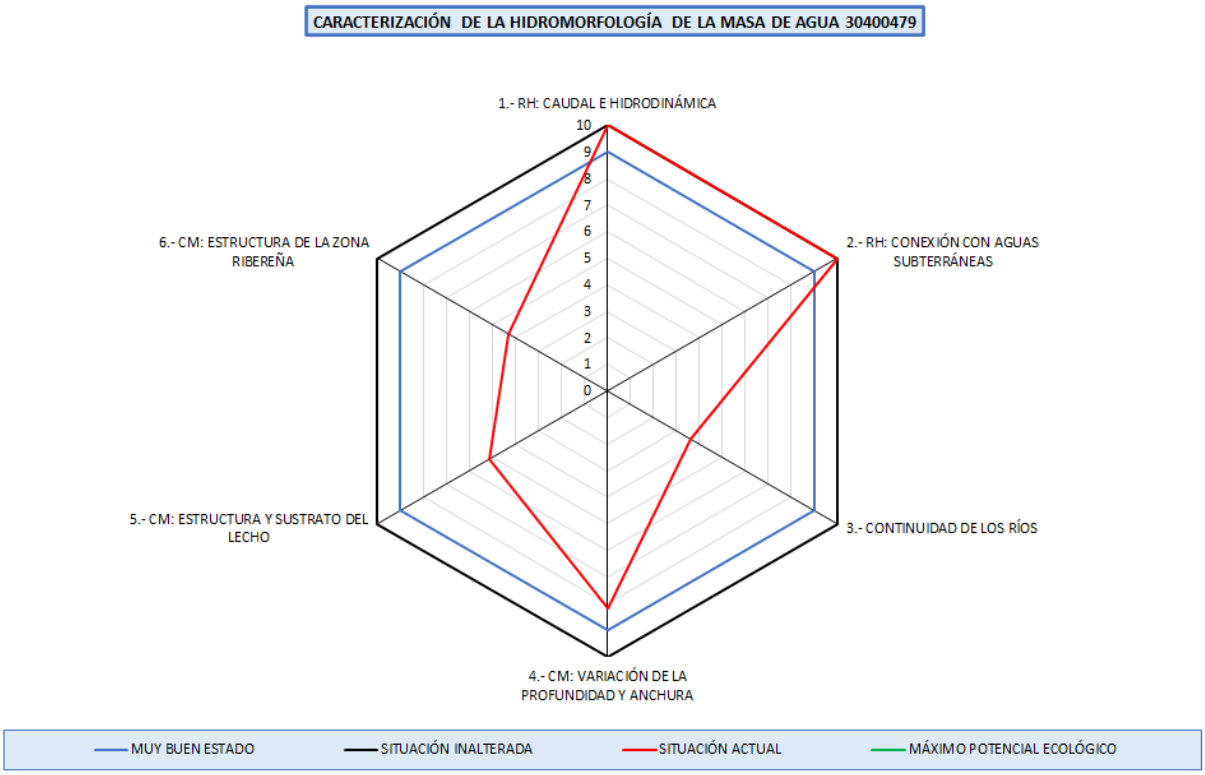
ES020MSPF000000479– Río Uces 1		Río Uces desde cabecera hasta LIC "Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" y riveras Grande, de los Casales y de Sanchón		
1009345	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	-	-	No significativa
1009346	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	-	-	No significativa
1009347	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	-	-	No significativa
1009348	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	-	-	No significativa
1009349	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	-	-	No significativa
1009350	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	-	-	No significativa
1009351	Obstáculo sobre rivera de Puertas	-	-	No significativa
1009352	Obstáculo sobre rivera de Puertas	-	-	No significativa
1009353	Obstáculo sobre rivera de Puertas	-	-	No significativa
1009354	Obstáculo sobre rivera de Puertas	-	-	No significativa
1009355	Obstáculo sobre rivera del Vado	-	-	No significativa
1009356	Obstáculo sobre rivera del Vado	-	-	No significativa
1009357	Obstáculo sobre rivera de Puertas	-	-	No significativa
1009358	Obstáculo sobre rivera de Sanchón	-	-	No significativa
1009359	Obstáculo sobre rivera de Sanchón	-	-	No significativa
1009360	Obstáculo sobre rivera del Vado	-	-	No significativa
1009361	Obstáculo sobre rivera de Sanchón	-	-	No significativa
1009362	Obstáculo sobre rio de Las Uces	-	-	No significativa
1009363	Obstáculo sobre rio de Las Uces	-	-	No significativa
1009364	Obstáculo sobre rio de Las Uces	-	-	No significativa
1009365	Obstáculo sobre rio de Las Uces	-	-	No significativa
1009521	Cruce con SA-315. sobre río Uces 1	-	-	No significativa
1009522	Cruce con SA-CV-161. sobre río Uces 1	-	-	No significativa
1009523	Cruce con SA-315. sobre río Uces 1	-	-	No significativa
1009524	Cruce con SA-CV-99. sobre río Uces 1	-	-	No significativa
1009525	Cruce con SA-CV-129. sobre río Uces 1	-	-	No significativa
1009526	Cruce con SA-314. sobre río Uces 1	-	-	No significativa
1009552	Cruce con SA-315. sobre río Uces 1	-	-	No significativa
1009719	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	1,5 metros	-	No significativa
1008867	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	0,6 metros	8	No significativa
1009720	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	1,5 metros	8,33	No significativa
1009722	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	1,03 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001888	ES020MSPF000000479_OBSL_ES_1001_01	Escollera en masa Río Uces 1 en Valderrodrigo	109	No significativa

32001911	ES020MSPF000000479_OBSL_MO_1001_01	Mota en masa Río Uces 1 en Villarmuerto	97	No significativa
32001927	ES020MSPF000000479_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Uces 1 en Brincones	49	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,2 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000479– Río Uces 1	Río Uces desde cabecera hasta LIC "Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" y riveras Grande, de los Casales y de Sanchón
Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	11,2	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	93	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2019	5,1	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2019	4,3	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005134	Molino de las vegas	Permeabilización	0	9
1008870	Obstáculo sobre rivera de Sanchón	Permeabilización	0	9
1005135	Molino la vega	Demolición	1,47	10
1005138	Molino de marta	Permeabilización	1,47	9
1005139	Molino de las uces "piélago"	Demolición	1,47	10
1008863	Obstáculo sobre rivera Grande	Permeabilización	1,47	9

ES020MSPF000000479– Río Uces 1	Río Uces desde cabecera hasta LIC "Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" y riveras Grande, de los Casales y de Sanchón			
1005127	Molino de la cotorra	Permeabilización	1,87	9
1005132	Molino de domingo	Demolición	3,3	10
1009721	Obstáculo sobre rivera de Espadaña	Permeabilización	3,67	9
1005136	Molino vinculero	Demolición	4	10
1005131	Molino de San pedro	Demolición	4,63	10
1008864	Obstáculo sobre rivera Grande	Ninguna	0	0
1008866	Obstáculo sobre rivera Grande	Ninguna	0	0
1008868	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Ninguna	0	0
1008869	Obstáculo sobre rivera del Vado	Ninguna	0	0
1008871	Obstáculo sobre rio de Las Uces	Ninguna	0	0
1008872	Obstáculo sobre rio de Las Uces	Ninguna	0	0
1009328	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	Ninguna	0	0
1009329	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	Ninguna	0	0
1009330	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	Ninguna	0	0
1009331	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	Ninguna	0	0
1009332	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	Ninguna	0	0
1009333	Obstáculo sobre rivera Grande	Ninguna	0	0
1009334	Obstáculo sobre rivera Grande	Ninguna	0	0
1009335	Obstáculo sobre rivera Grande	Ninguna	0	0
1009339	Obstáculo sobre rivera Grande	Ninguna	0	0
1009340	Obstáculo sobre rivera de Espadaña	Ninguna	0	0
1009341	Obstáculo sobre rivera Ancha	Ninguna	0	0
1009342	Obstáculo sobre rivera Ancha	Ninguna	0	0
1009343	Obstáculo sobre rivera Ancha	Ninguna	0	0
1009344	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Ninguna	0	0
1009345	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Ninguna	0	0
1009346	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Ninguna	0	0
1009347	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Ninguna	0	0
1009348	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Ninguna	0	0
1009349	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Ninguna	0	0
1009350	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Ninguna	0	0
1009351	Obstáculo sobre rivera de Puertas	Ninguna	0	0
1009352	Obstáculo sobre rivera de Puertas	Ninguna	0	0
1009353	Obstáculo sobre rivera de Puertas	Ninguna	0	0
1009354	Obstáculo sobre rivera de Puertas	Ninguna	0	0
1009355	Obstáculo sobre rivera del Vado	Ninguna	0	0
1009356	Obstáculo sobre rivera del Vado	Ninguna	0	0
1009357	Obstáculo sobre rivera de Puertas	Ninguna	0	0
1009358	Obstáculo sobre rivera de Sanchón	Ninguna	0	0
1009359	Obstáculo sobre rivera de Sanchón	Ninguna	0	0
1009360	Obstáculo sobre rivera del Vado	Ninguna	0	0
1009361	Obstáculo sobre rivera de Sanchón	Ninguna	0	0
1009362	Obstáculo sobre rio de Las Uces	Ninguna	0	0
1009363	Obstáculo sobre rio de Las Uces	Ninguna	0	0
1009364	Obstáculo sobre rio de Las Uces	Ninguna	0	0
1009365	Obstáculo sobre rio de Las Uces	Ninguna	0	0
1009521	Cruce con SA-315. sobre río Uces 1	Ninguna	0	0
1009522	Cruce con SA-CV-161. sobre río Uces 1	Ninguna	0	0
1009523	Cruce con SA-315. sobre río Uces 1	Ninguna	0	0
1009524	Cruce con SA-CV-99. sobre río Uces 1	Ninguna	0	0
1009525	Cruce con SA-CV-129. sobre río Uces 1	Ninguna	0	0
1009526	Cruce con SA-314. sobre río Uces 1	Ninguna	0	0
1009552	Cruce con SA-315. sobre río Uces 1	Ninguna	0	0

1009719	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	Ninguna	0	0
1008867	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Permeabilización	8	9
1009720	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	Permeabilización	8,33	9
1009722	Obstáculo sobre rivera de Los Casales	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,55	200,30	3,6
Situación tras medidas restauración	0,14	17,74	8,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005134	Molino de las vegas	Permeabilización	Usos industriales
1005135	Molino la vega	Demolición	Usos industriales
1005138	Molino de marta	Permeabilización	Usos industriales
1005139	Molino de las uces "piélago"	Demolición	Usos industriales
1005127	Molino de la cotorra	Permeabilización	Usos industriales
1005132	Molino de domingo	Demolición	Usos industriales
1005136	Molino vinculero	Demolición	Usos industriales
1005131	Molino de San pedro	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008863	Obstáculo sobre rivera Grande	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009720	Obstáculo sobre rivera de Santa Catalina	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009721	Obstáculo sobre rivera de Espadaña	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005134	Molino de las vegas	Permeabilización	38.037
1008870	Obstáculo sobre rivera de Sanchón	Permeabilización	37.182
1005135	Molino la vega	Demolición	6.132
1005138	Molino de marta	Permeabilización	28.638
1005139	Molino de las uces "piélago"	Demolición	27.635
1008863	Obstáculo sobre rivera Grande	Permeabilización	11.550
1005127	Molino de la cotorra	Permeabilización	26.929
1005132	Molino de domingo	Demolición	5.222
1009721	Obstáculo sobre rivera de Espadaña	Permeabilización	735
1005136	Molino vinculero	Demolición	1.959
1005131	Molino de San pedro	Demolición	3.804

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404369	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400479-Río Uces 1	190.258	01/01/2022	31/12/2027

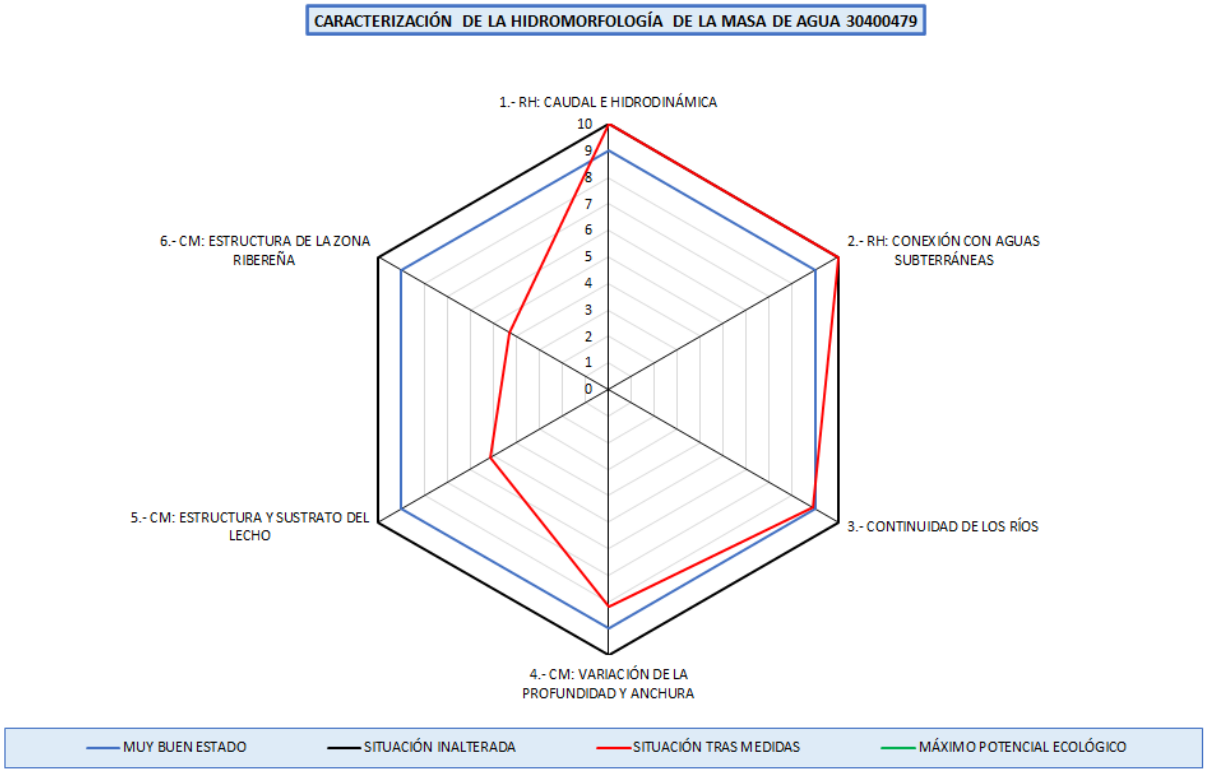
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000479– Río Uces 1	Río Uces desde cabecera hasta LIC "Riberas de los ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes" y riveras Grande, de los Casales y de Sanchón



ES020MSPF000000484– Río Riaza 1	Río Riaza desde embalse de Riaza hasta núcleo de Riaza

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros.

Además, la masa presente alteración hidrológica por la presencia del embalse de Riaza.

1.1 Descripción general de la masa

30400484 - Río Riaza 1

Nombre:	Río Riaza desde embalse de Riaza hasta núcleo de Riaza
Longitud:	7,52 km
Cuenca:	31,98 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Riaza Riofrío de Riaza
Espacios naturales:	Sierra de Ayllón
Aportación natural:	17,02 hm³/año
Aportación específica:	532,33 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (14, 03 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

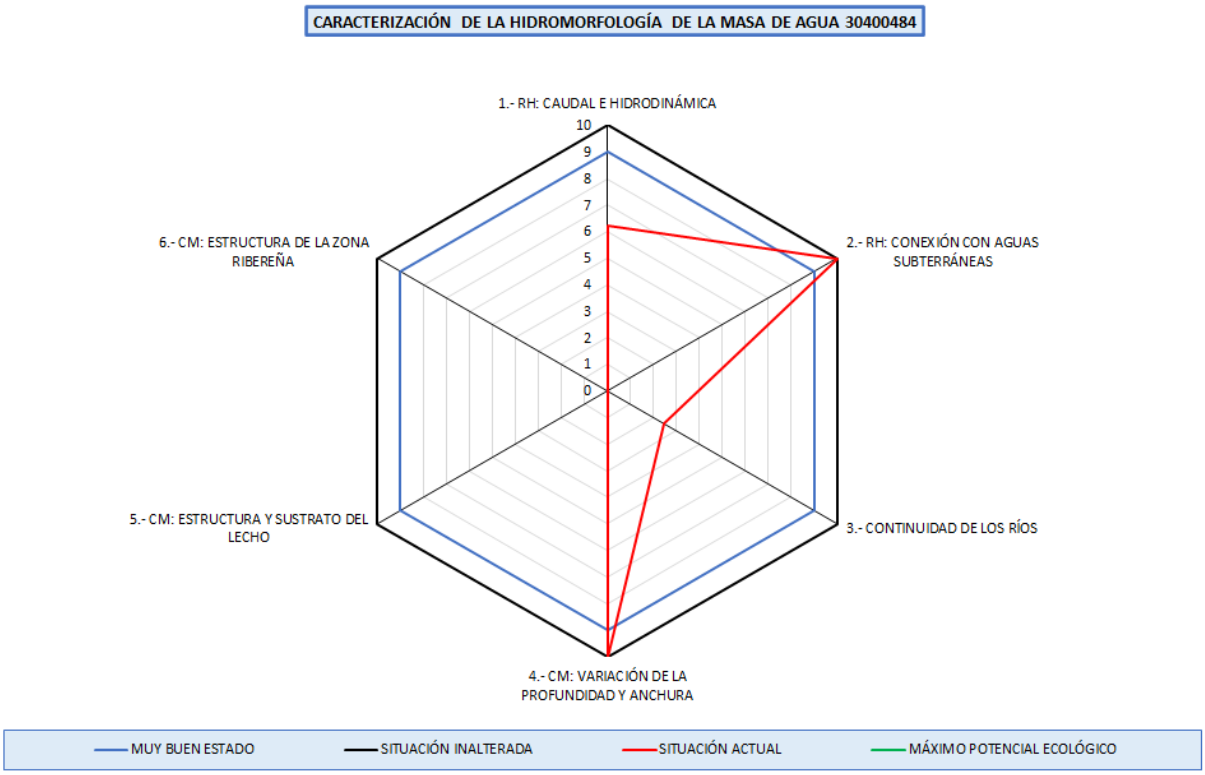
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004054	Presa del embalse de riaza - Riofrío	30 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005573	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005574	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	0 metros	10	No significativa

ES020MSPF000000484– Río Riaza 1	Río Riaza desde embalse de Riaza hasta núcleo de Riaza

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000991	ES020MSPF000000484_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Riaza 1 en Riofrío de Riaza(I)	83	No significativa
32000992	ES020MSPF000000484_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Riaza 1 en Riofrío de Riaza(II)	90	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 6,2 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,5 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000484– Río Riaza 1	Río Riaza desde embalse de Riaza hasta núcleo de Riaza

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	18,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	136	Bueno
Fauna ictiológica	-			No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	6,2	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005573	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Demolición	0	10
1004054	Presa del embalse de riaza - Riofrío	Permeabilización	0	9
1005574	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Ninguna	10	10

ES020MSPF000000484– Río Riaza 1	Río Riaza desde embalse de Riaza hasta núcleo de Riaza

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,66	252,15	2,5
Situación tras medidas restauración	0,13	12,61	9,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005573	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Demolición	Abastecimiento
1004054	Presa del embalse de riaza - Riofrío	Permeabilización	Abastecimiento

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000484– Río Riaza 1	Río Riaza desde embalse de Riaza hasta núcleo de Riaza

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005573	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Demolición	1.511
1004054	Presa del embalse de riaza - Riofrío	Permeabilización	268.930

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404370	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400484-Río Riaza 1	270.441	01/01/2022	31/12/2027

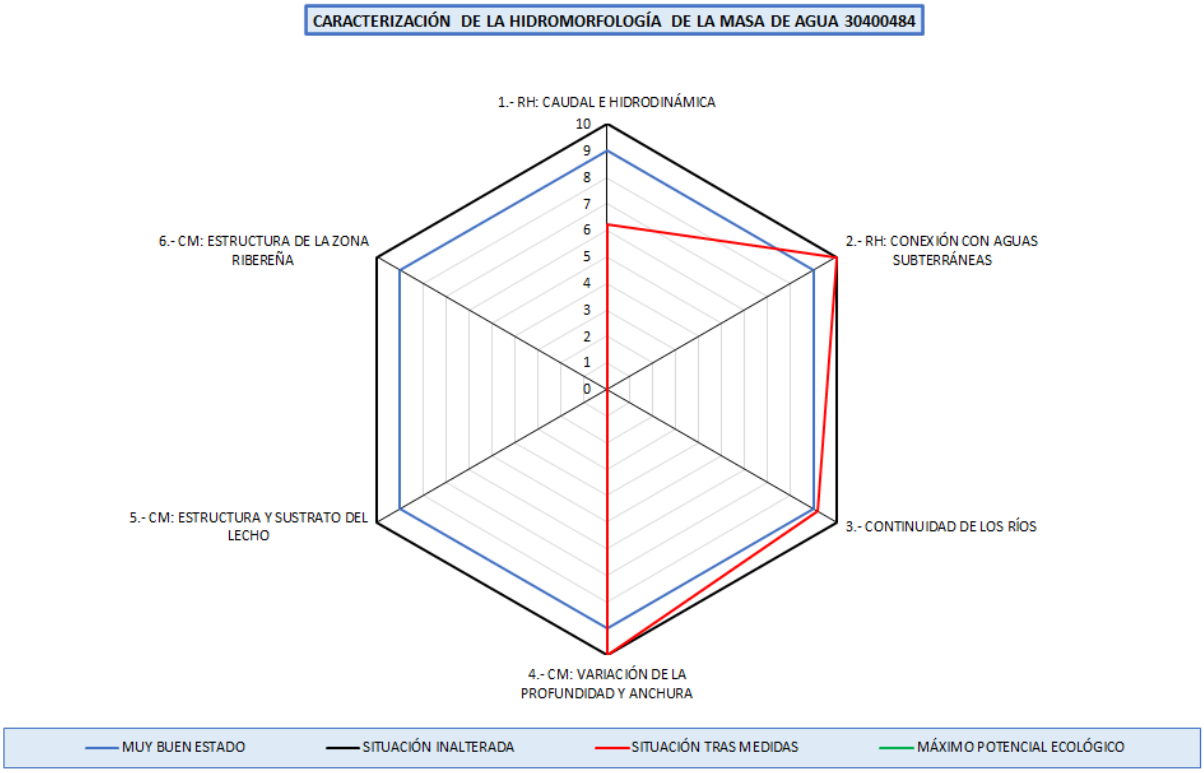
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000484– Río Riaza 1	Río Riaza desde embalse de Riaza hasta núcleo de Riaza



ES020MSPF000000486– Río Riaza 3	Río Riaza desde el núcleo de Ribota hasta confluencia con el río Aguisejo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes. Además la masas presenta alteración hidrológica por la presencia aguas arriba del embalse de Riaza.

1.1 Descripción general de la masa

30400486 - Río Riaza 3

Nombre:	Río Riaza desde el núcleo de Ribota hasta confluencia con el río Aguisejo
Longitud:	11,38 km
Cuenca:	152,75 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Ayllón Languilla Ribota
Principales núcleos:	Saldaña de Ayllón
Espacios naturales:	Sierra de Ayllón
Aportación natural:	23,87 hm³/año
Aportación específica:	156,25 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

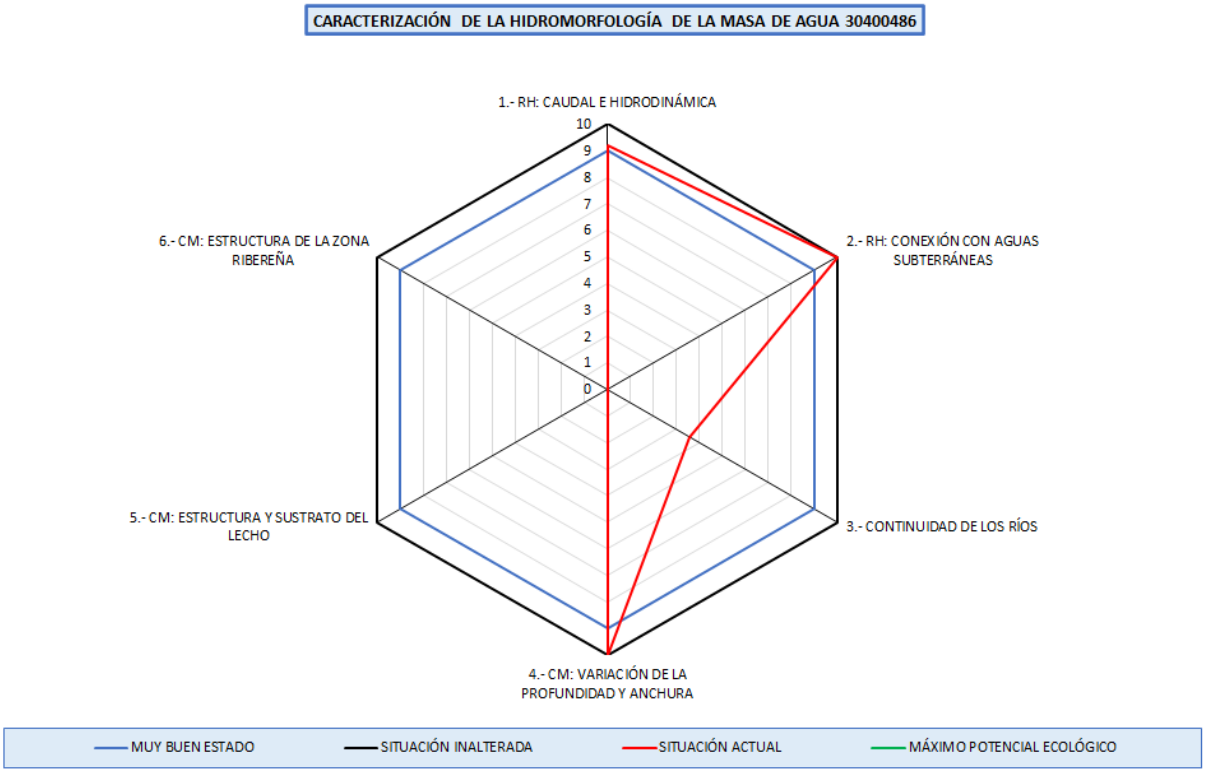
Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (11,54 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005505	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005506	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,2 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000486– Río Riaza 3	Río Riaza desde el núcleo de Ribota hasta confluencia con el río Aguisejo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	107	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,2	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005505	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Permeabilización	0	9
1005506	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Demolición	1,7	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,61	280,00	3,6
Situación tras medidas restauración	0,09	15,30	9,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005505	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Permeabilización	Riegos
1005506	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.1. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000486– Río Riaza 3	Río Riaza desde el núcleo de Ribota hasta confluencia con el río Aguisejo

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005505	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Permeabilización	35.473
1005506	Desconocido: azud sobre el cauce riaza	Demolición	3.000

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

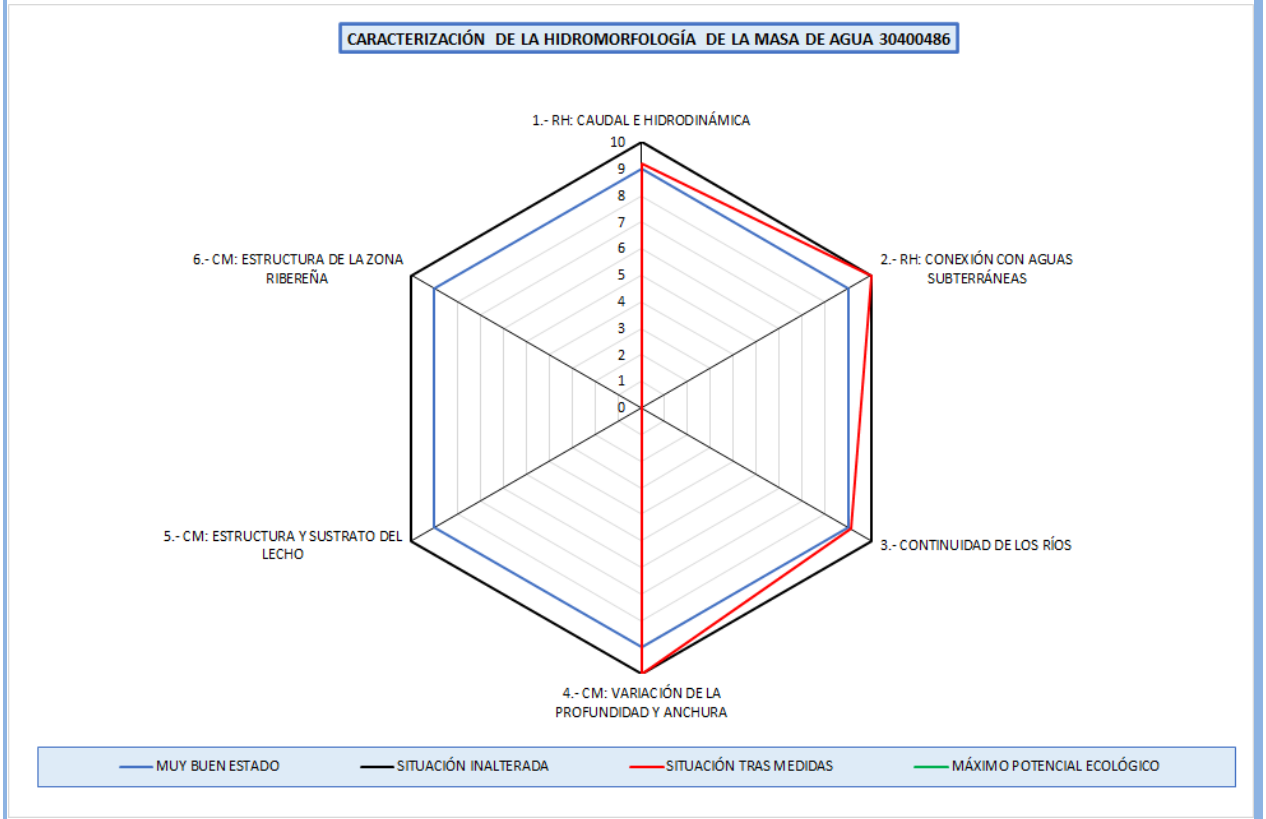
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404371	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400486-Río Riaza 3	38.473	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000488– Río Cerezuelo 1	Río Cerezuelo desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Garganta en Cerezo de Abajo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400488 - Río Cerezuelo 1

Nombre:	Río Cerezuelo desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Garganta en Cerezo de Abajo
Longitud:	8,59 km
Cuenca:	29,69 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Cerezo de Abajo Cerezo de Arriba
Principales núcleos:	Cerezo de Arriba Cerezo de Abajo
Aportación natural:	5,11 hm³/año
Aportación específica:	172,14 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

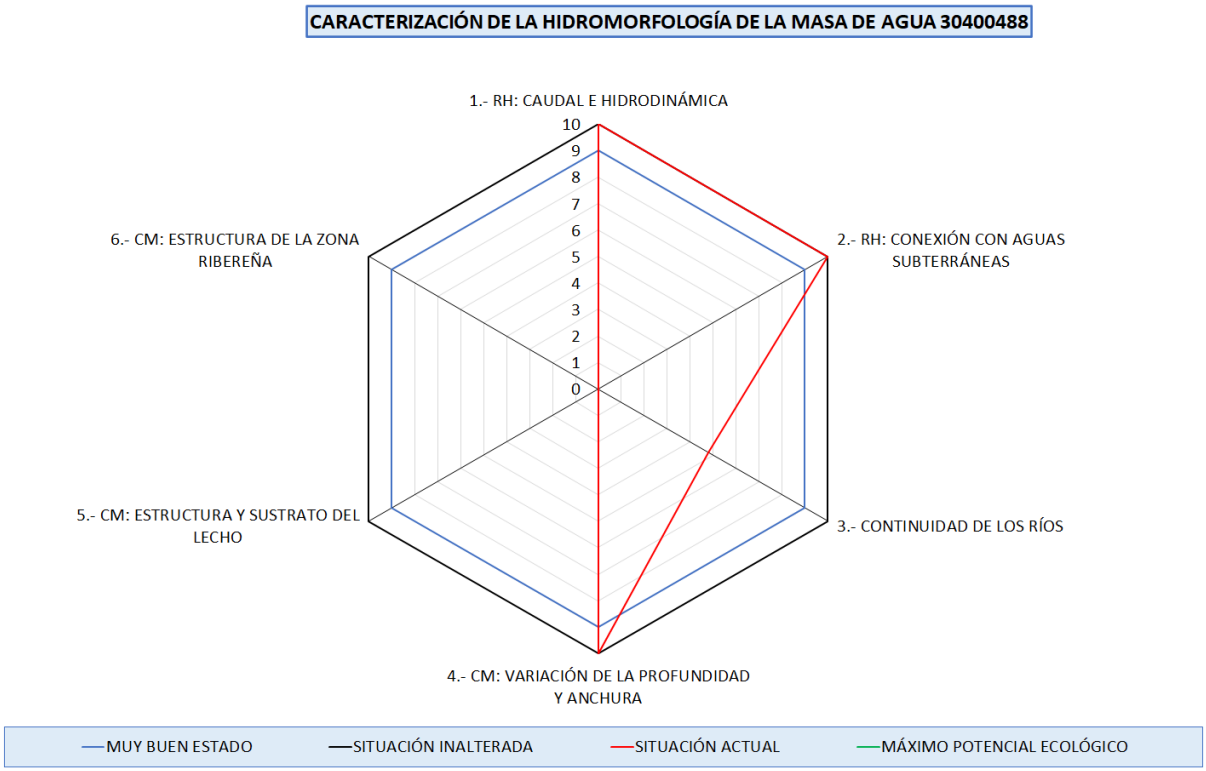
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005448	Sin nombre	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005449	Sin nombre	0,3 metros	10	No significativa

ES020MSPF000000488– Río Cerezuelo 1	Río Cerezuelo desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Garganta en Cerezo de Abajo

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000488– Río Cerezuelo 1	Río Cerezuelo desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Garganta en Cerezo de Abajo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,9	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	129	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,8	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005448	Sin nombre	Demolición	0	10
1005449	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,16	145,59	4,8
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación

preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005448	Sin nombre	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005448	Sin nombre	Demolición	3.606

ES020MSPF000000488– Río Cerezuelo 1	Río Cerezuelo desde cabecera hasta confluencia con Arroyo de la Garganta en Cerezo de Abajo

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

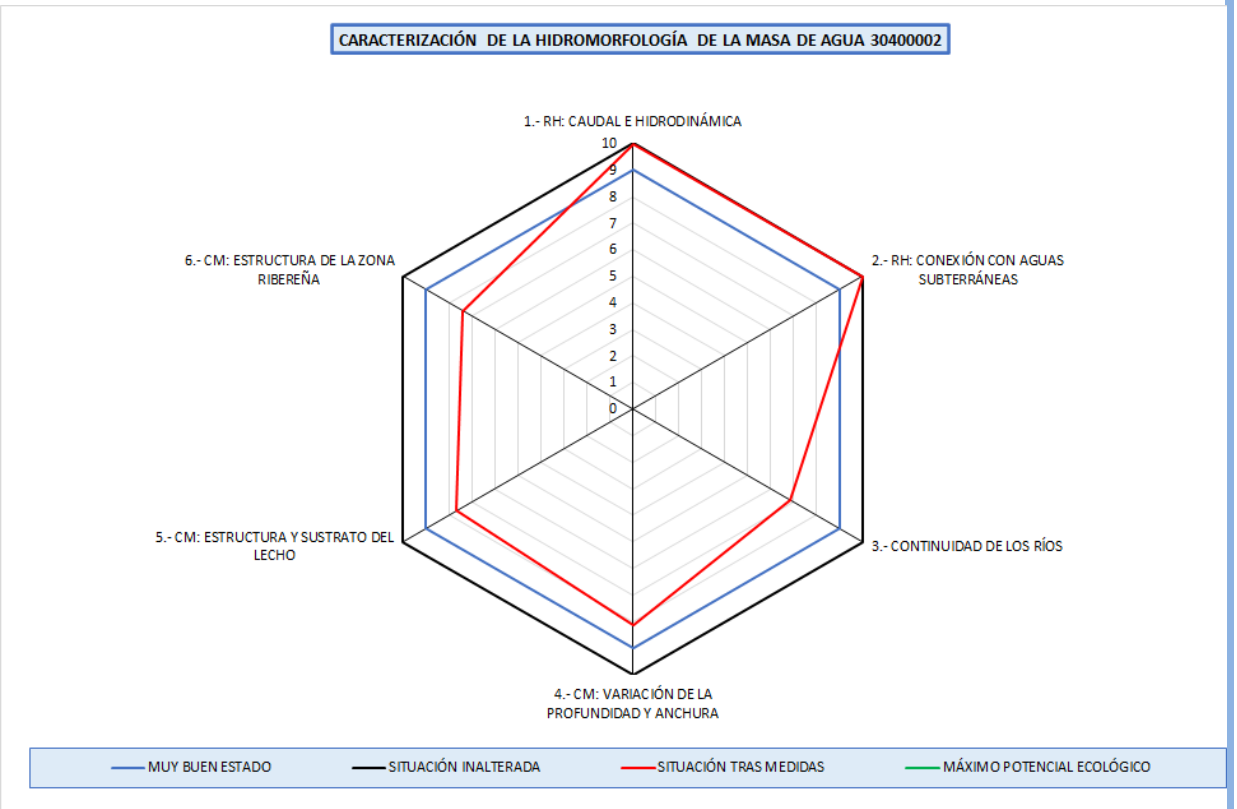
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405663	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400488-Río Cerezuelo 1	3.606	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000492– Arroyo de la Guadaña	Arroyo de la Guadaña desde cabecera hasta confluencia con San Cristobal, origen de rivera de Cañedo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

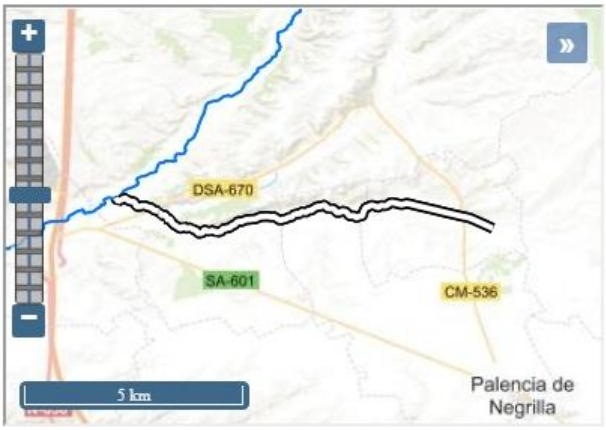
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400492 - Arroyo de la Guadaña

Nombre:	Arroyo de la Guadaña desde cabecera hasta confluencia con San Cristobal, origen de rivera de Cañedo
Longitud:	8,71 km
Cuenca:	139,58 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Negrilla de Palencia Palencia de Negrilla Topas
Aportación natural:	4,25 hm³/año
Aportación específica:	30,47 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010300	Obstáculo sobre arroyo de La Guadaña O arroyo de Tariego	0 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010588	-	-	7,17	No significativa
1010301	Obstáculo sobre arroyo de La Guadaña O arroyo de Tariego	0 metros	-	No significativa

ES020MSPF000000492– Arroyo de la Guadaña	Arroyo de la Guadaña desde cabecera hasta confluencia con San Cristobal, origen de rivera de Cañedo

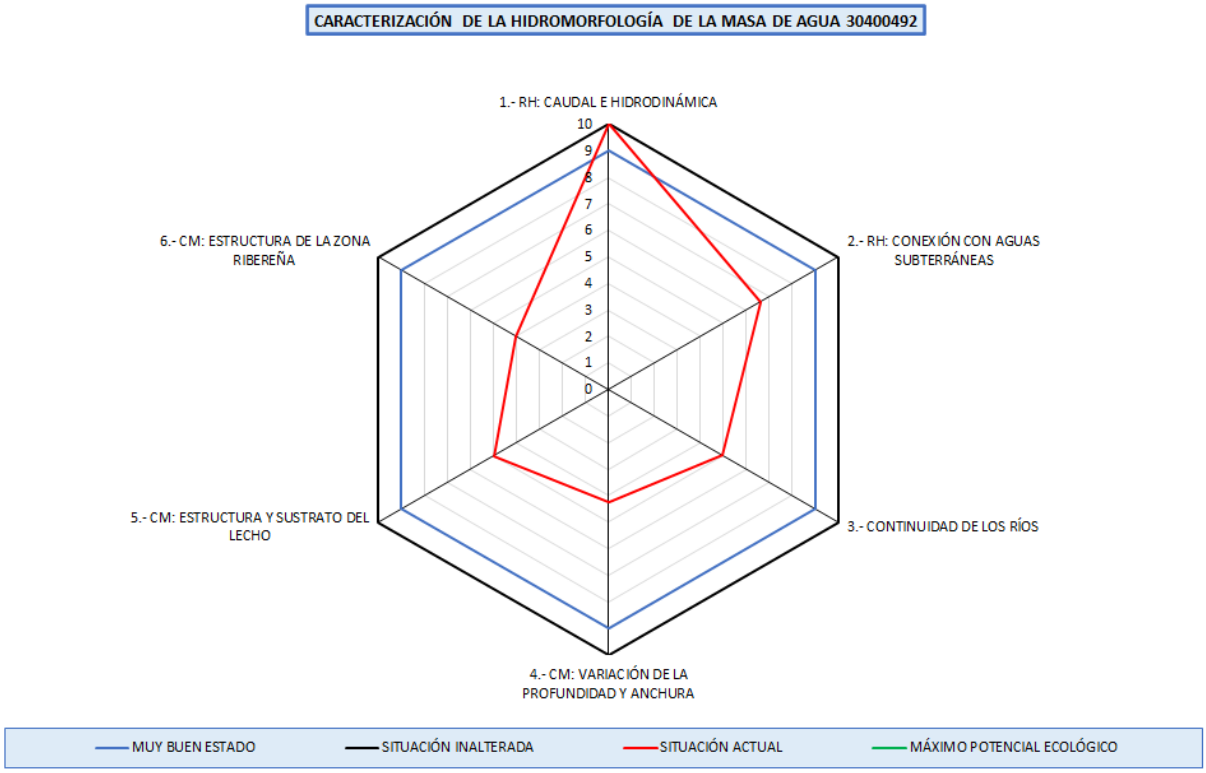
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001326	ES020MSPF000000492_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(I)	705	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001327	ES020MSPF000000492_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(II)	714	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001328	ES020MSPF000000492_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(I)	843	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001329	ES020MSPF000000492_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(II)	846	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001330	ES020MSPF000000492_OBSL_RE_005_01	Relleno en masa Arroyo de la Guadaña en Negrilla de Palencia(I)	1.616	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001331	ES020MSPF000000492_OBSL_RE_006_01	Relleno en masa Arroyo de la Guadaña en Negrilla de Palencia(II)	1.621	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ID	Nombre	Longitud	Presión
32100422	Desviado en la masa Arroyo de la Guadaña(II)	1.028	No significativa
32100423	Acortado en la masa Arroyo de la Guadaña	1.600	No significativa
32100424	Desviado en la masa Arroyo de la Guadaña(I)	1.449	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000492– Arroyo de la Guadaña	Arroyo de la Guadaña desde cabecera hasta confluencia con San Cristobal, origen de rivera de Cañedo



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,2 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000492– Arroyo de la Guadaña	Arroyo de la Guadaña desde cabecera hasta confluencia con San Cristobal, origen de rivera de Cañedo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	15,3	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	90	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,2	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	4,0	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010301	Obstáculo sobre arroyo de La Guadaña O arroyo de Tariego	Ninguna	0	0
1010300	Obstáculo sobre arroyo de La Guadaña O arroyo de Tariego	Permeabilización	0,73	9
1010588	Desconocido	Permeabilización	7,17	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,39	118,43	4,9
Situación tras medidas restauración	0,23	19,58	8,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.1. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010300	Obstáculo sobre arroyo de La Guadaña O arroyo de Tariego	Permeabilización	Desconocido
1010588	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

ES020MSPF000000492– Arroyo de la Guadaña	Arroyo de la Guadaña desde cabecera hasta confluencia con San Cristobal, origen de rivera de Cañedo

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001326	Muro en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(I)	24%
32001327	Muro en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(II)	
32001328	Mota en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(I)	
32001329	Mota en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(II)	
32001330	Relleno en masa Arroyo de la Guadaña en Negrilla de Palencia(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de relleno en masa Arroyo de la Guadaña en Negrilla de Palencia(I)	
32001331	Relleno en masa Arroyo de la Guadaña en Negrilla de Palencia(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de relleno en masa Arroyo de la Guadaña en Negrilla de Palencia(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	0,7		0,3		1,0	2,0	0,2	4,2
Tras medidas restauración	2,2		0,3		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

ES020MSPF000000492– Arroyo de la Guadaña	Arroyo de la Guadaña desde cabecera hasta confluencia con San Cristobal, origen de rivera de Cañedo

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad del cauce y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010300	Obstáculo sobre arroyo de La Guadaña O arroyo de Tariego	Permeabilización	8.133
1010588	Desconocido	Permeabilización	-

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405622	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400492-Arroyo de la Guadaña	8.133	01/01/2022	31/12/2027

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001326	Muro en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(I)	Eliminación del 24% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	313.560€
32001327	Muro en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(II)		
32001328	Mota en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(I)		
32001329	Mota en masa Arroyo de la Guadaña en Topas(II)		

32001330	Relleno en masa Arroyo de la Guadaña en Negrilla de Palencia(I)		
32001331	Relleno en masa Arroyo de la Guadaña en Negrilla de Palencia(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

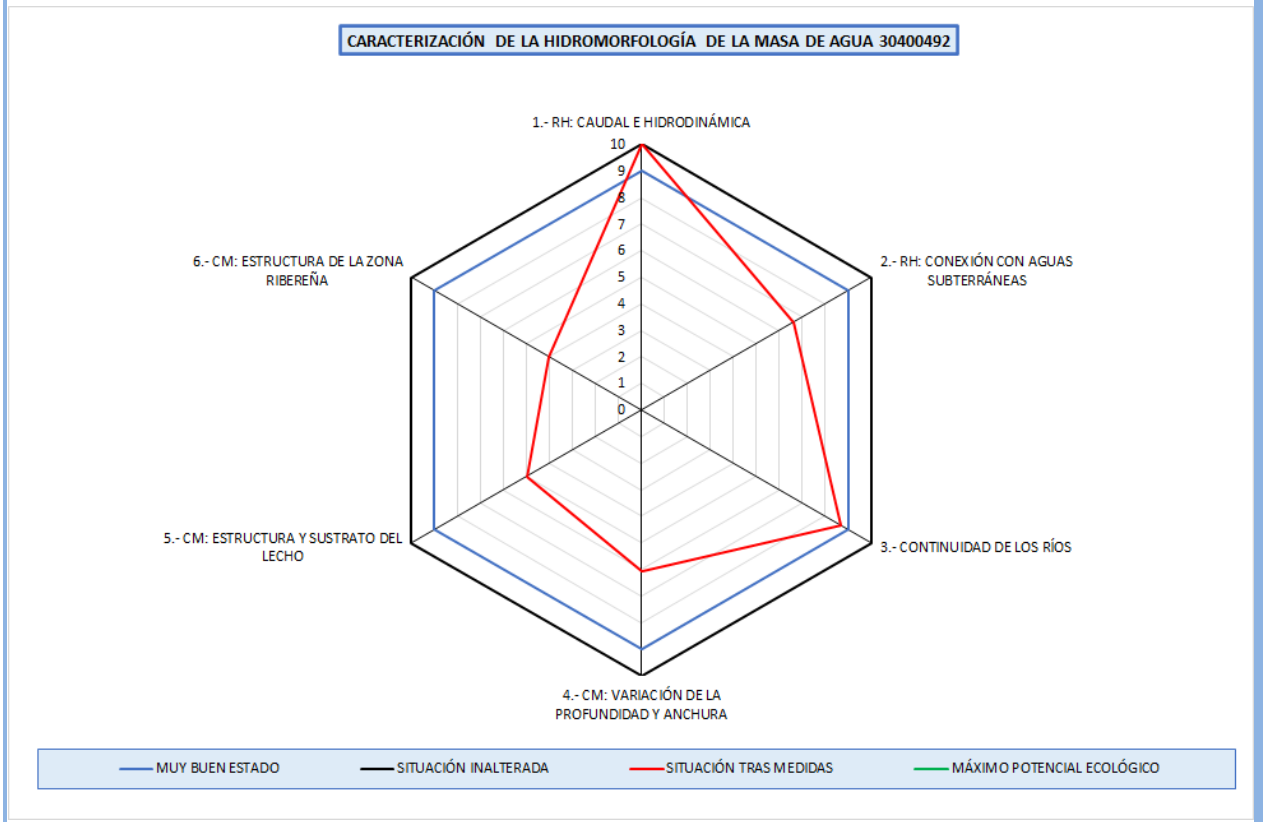
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404682	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400492-Arroyo de la Guadaña	313.560	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000493– Rivera de Cañedo	Rivera de Cañedo desde confluencia con arroyos de la Guadaña y de San Cristobal hasta el embalse de Almendra, y arroyo de la Vega

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes, cuya alteración no es significativa, y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400493 - Rivera de Cañedo

Nombre:	Rivera de Cañedo desde confluencia con arroyos de la Guadaña y de San Cristobal hasta el embalse de Almendra, y arroyo de la Vega
Longitud:	42,23 km
Cuenca:	688,02 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Aldearrodrigo, Añover de Tormes, El Arco, Forfoleda, Ledesma, San Pelayo de Guareña, Topas, Torresmenudas, Valdunciel
Principales núcleos:	Torresmenudas Forfoleda Aldearrodrigo
Aportación natural:	29,83 hm³/año
Aportación específica:	43,35 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	3 meses
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (84,82 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005178	Desconocido. Azud sobre el río San cristobal "rive	0 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007720	Sin nombre	0,55 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000493– Rivera de Cañedo	Rivera de Cañedo desde confluencia con arroyos de la Guadaña y de San Cristobal hasta el embalse de Almendra, y arroyo de la Vega

1005177	Desconocido. Azud sobre el río San cristobal "rive	0 metros	10	No significativa

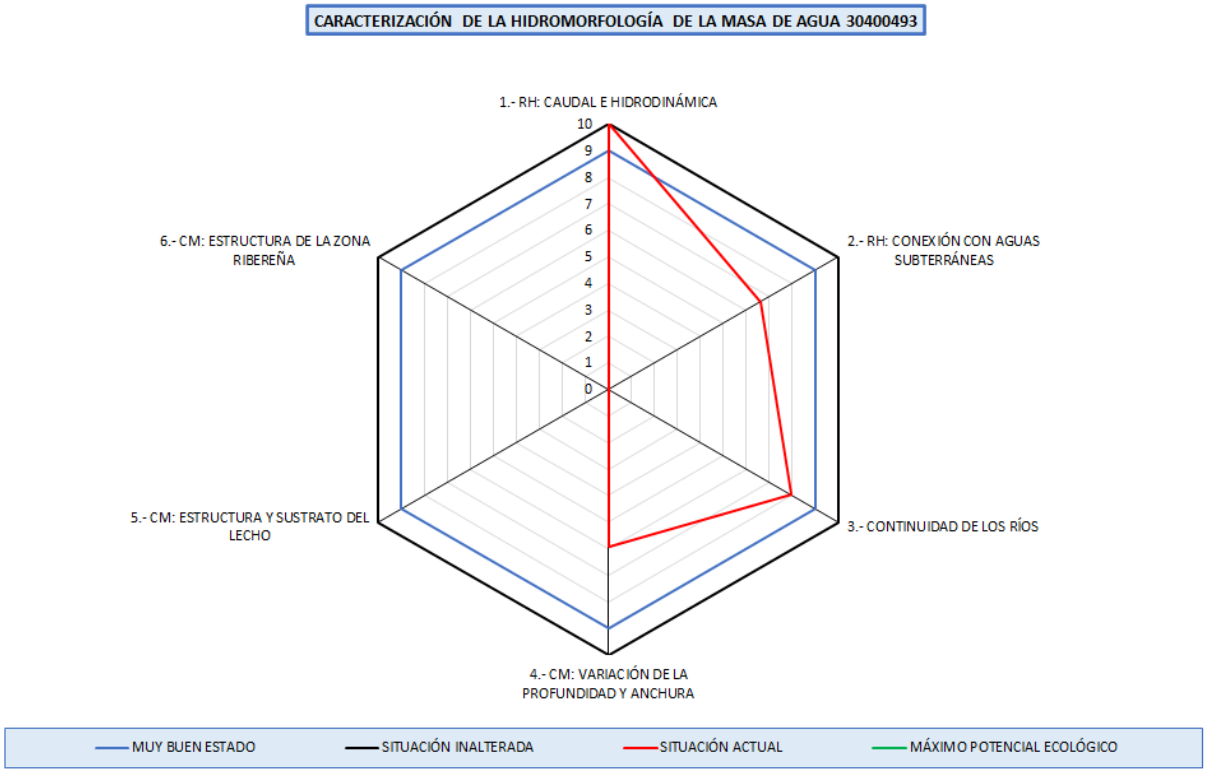
1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Código	Nombre	Longitud de la acción [m]	Presión
32100412	Acortado en la masa Rivera de Cañedo	3.920	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000993	ES020MSPF000000493_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas	145	No significativa
32000994	ES020MSPF000000493_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Rivera de Cañedo en El Arco	996	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000995	ES020MSPF000000493_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas(I)	1.060	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000996	ES020MSPF000000493_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas(II)	1.058	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001157	ES020MSPF000000493_OBSL_MO_003_02	Mota en masa Rivera de Cañedo en Aldearrodrigo(I)	1.331	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001158	ES020MSPF000000493_OBSL_MO_004_02	Mota en masa Rivera de Cañedo en Aldearrodrigo(II)	1.331	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001203	ES020MSPF000000493_OBSL_MO_003_03	Mota en masa Rivera de Cañedo en El Arco(I)	1.538	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001204	ES020MSPF000000493_OBSL_MO_004_03	Mota en masa Rivera de Cañedo en El Arco(II)	1.523	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000493– Rivera de Cañedo	Rivera de Cañedo desde confluencia con arroyos de la Guadaña y de San Cristobal hasta el embalse de Almendra, y arroyo de la Vega



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 8,0 correspondiéndose a una situación poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,9 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000493– Rivera de Cañedo	Rivera de Cañedo desde confluencia con arroyos de la Guadaña y de San Cristobal hasta el embalse de Almendra, y arroyo de la Vega

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17,2	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	105	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,0	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32000993	Muro en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas	1%
32000994	Muro en masa Rivera de Cañedo en El Arco	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Rivera de Cañedo en El Arco	

32000995	Mota en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas(I)	
32000996	Mota en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas(II)	
32001157	Mota en masa Rivera de Cañedo en Aldearrodrigo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Rivera de Cañedo en Aldearrodrigo(I)	
32001158	Mota en masa Rivera de Cañedo en Aldearrodrigo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Rivera de Cañedo en Aldearrodrigo(II)	
32001203	Mota en masa Rivera de Cañedo en El Arco(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Rivera de Cañedo en El Arco(I)	
32001204	Mota en masa Rivera de Cañedo en El Arco(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Rivera de Cañedo en El Arco(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	2,4		0,0		1,0	2,0	0,6	5,9
Tras medidas restauración	2,5		0,0		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce

Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000993	Muro en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas	Eliminación del 1% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	63.330€
32000994	Muro en masa Rivera de Cañedo en El Arco		
32000995	Mota en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas(I)		
32000996	Mota en masa Rivera de Cañedo en Torresmenudas(II)		
32001157	Mota en masa Rivera de Cañedo en Aldearrodrigo(I)		
32001158	Mota en masa Rivera de Cañedo en Aldearrodrigo(II)		
32001203	Mota en masa Rivera de Cañedo en El Arco(I)		
32001204	Mota en masa Rivera de Cañedo en El Arco(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404683	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400493-Rivera de Cañedo	63.330	01/01/2022	31/12/2027

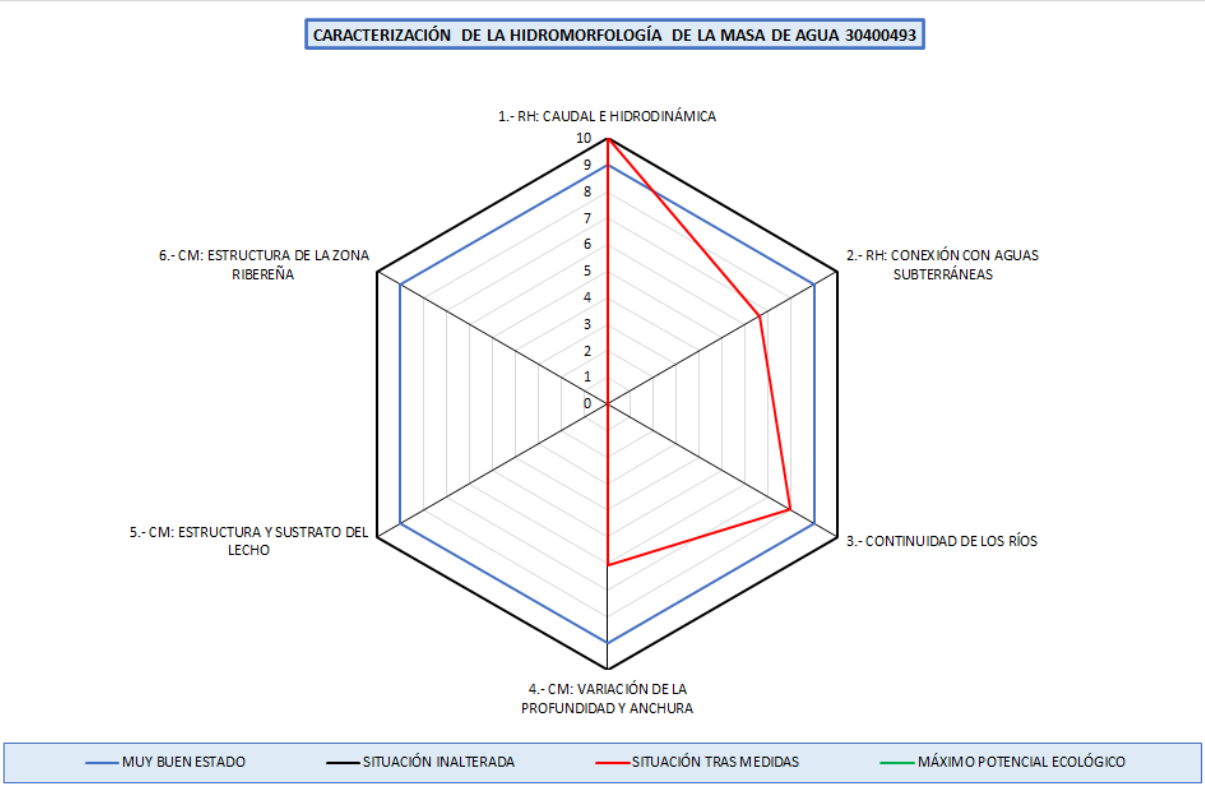
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000493– Rivera de Cañedo	Rivera de Cañedo desde confluencia con arroyos de la Guadaña y de San Cristobal hasta el embalse de Almendra, y arroyo de la Vega

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000498– Río Cega 1	Río Cega desde cabecera hasta confluencia con río de Santa Águeda

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante una escollera, cuya alteración no es significativa.

Además la masa presenta alteración hidrológica por la presencia del embalse del Ceguilla.

1.1 Descripción general de la masa

30400498 - Río Cega 1

Nombre:	Río Cega desde cabecera hasta confluencia con río de Santa Águeda
Longitud:	33,89 km
Cuenca:	238,24 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Aldealengua de Pedraza, Arahuetes, La Matilla, Navafría, Pedraza, Santiuste de Pedraza, Torre Val de San Pedro, Valleruela de Pedraza
Principales núcleos:	Navafría La Velilla Ceguilla
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA
Aportación natural:	69,06 hm³/año
Aportación específica:	289,89 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (6,23 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000498– Río Cega 1	Río Cega desde cabecera hasta confluencia con río de Santa Águeda

Presiones morfológicas

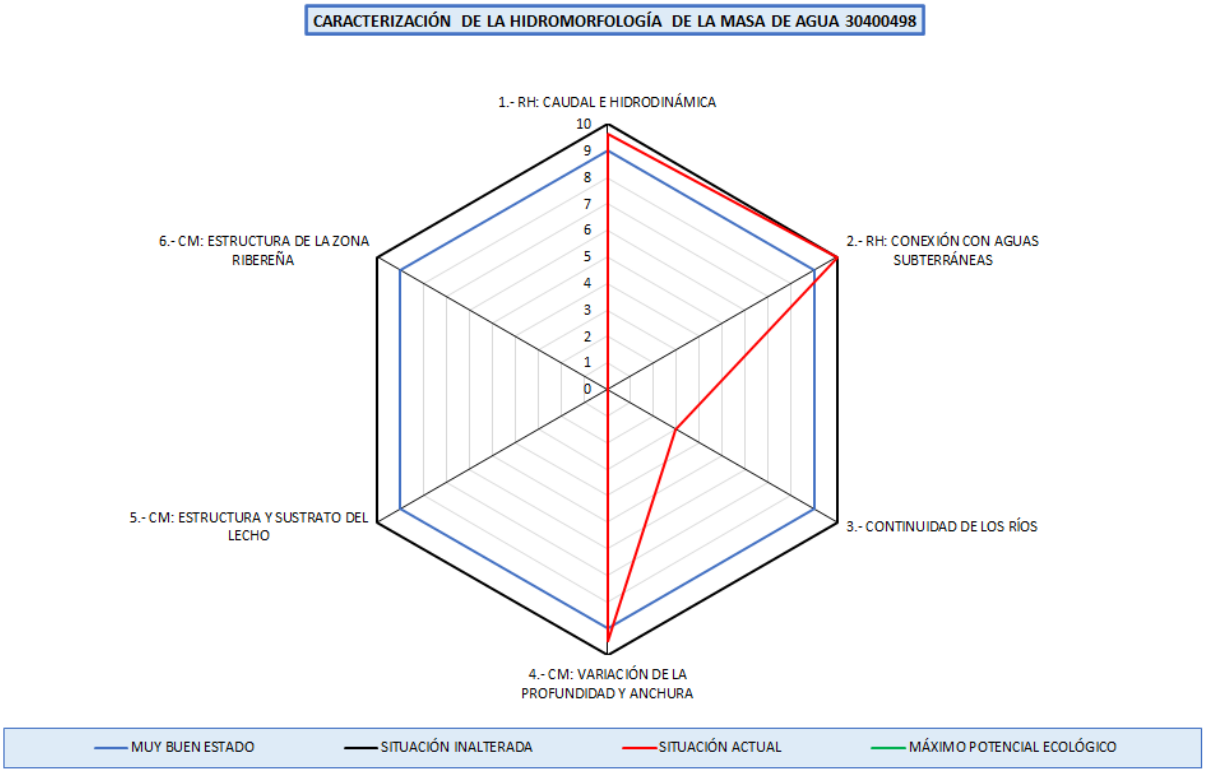
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004081	Presa del embalse de ceguilla	30 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005478	Presa del parque del chorro	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005482	Presa de las charcas 1	3,2 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005483	Presa de las charcas 2	0,7 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005484	Molino cega o de las truchas	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005485	Molino de la cubeta	4,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007719	Navafría	10 metros	0	. Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008686	Presa del área recreativa el chorro	-	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008818	El pontón	-	-	No significativa
1005481	Presa del area recreativa del chorro	1,1 metros	9	No significativa
1008755	Molino cega	0,3 metros	9,2	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002470	ES020MSPF000000498_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Cega 1 en Arahuetes	108	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000498– Río Cega 1	Río Cega desde cabecera hasta confluencia con río de Santa Águeda



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,5 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000498– Río Cega 1	Río Cega desde cabecera hasta confluencia con río de Santa Águeda

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,7	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	168	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,5	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004081	Presa del embalse de ceguilla	Permeabilización	0	9
1005478	Presa del parque del chorro	Permeabilización	0	9
1005484	Molino cega o de las truchas	Permeabilización	0	9
1005485	Molino de la cubeta	Demolición	0	10
1007719	Navafría	Permeabilización	0	9
1008686	Presa del área recreativa el chorro	Permeabilización	2,5	9
1005482	Presa de las charcas 1	Permeabilización	3	9
1005483	Presa de las charcas 2	Permeabilización	3	9
1008818	El pontón	Ninguna	0	0
1005481	Presa del area recreativa del chorro	Demolición	9	10

1008755	Molino cega	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,17	215,71	3,0
Situación tras medidas restauración	0,26	25,90	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004081	Presa del embalse de ceguilla	Permeabilización	Abastecimiento
1005478	Presa del parque del chorro	Permeabilización	Sin uso
1005485	Molino de la cubeta	Permeabilización	Sin uso
1007719	Navafría	Permeabilización	Otro
1008686	Presa del área recreativa el chorro	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005484	Molino cega o de las truchas	Permeabilización	Recreo
1005483	Presa de las charcas 2	Permeabilización	Recreo
1005482	Presa de las charcas 1	Permeabilización	Recreo
1005481	Presa del area recreativa del chorro	Demolición	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

ES020MSPF000000498– Río Cega 1	Río Cega desde cabecera hasta confluencia con río de Santa Águeda

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004081	Presa del embalse de ceguilla	Permeabilización	554.948
1005478	Presa del parque del chorro	Permeabilización	45.726
1005484	Molino cega o de las truchas	Permeabilización	42.309
1005485	Molino de la cubeta	Demolición	39.136
1007719	Navafría	Permeabilización	196.100
1008686	Presa del área recreativa el chorro	Permeabilización	0
1005482	Presa de las charcas 1	Permeabilización	34.825
1005483	Presa de las charcas 2	Permeabilización	10.902
1005481	Presa del area recreativa del chorro	Demolición	3.183

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404372	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400498-Río Cega 1	927.128	01/01/2026	31/12/2033

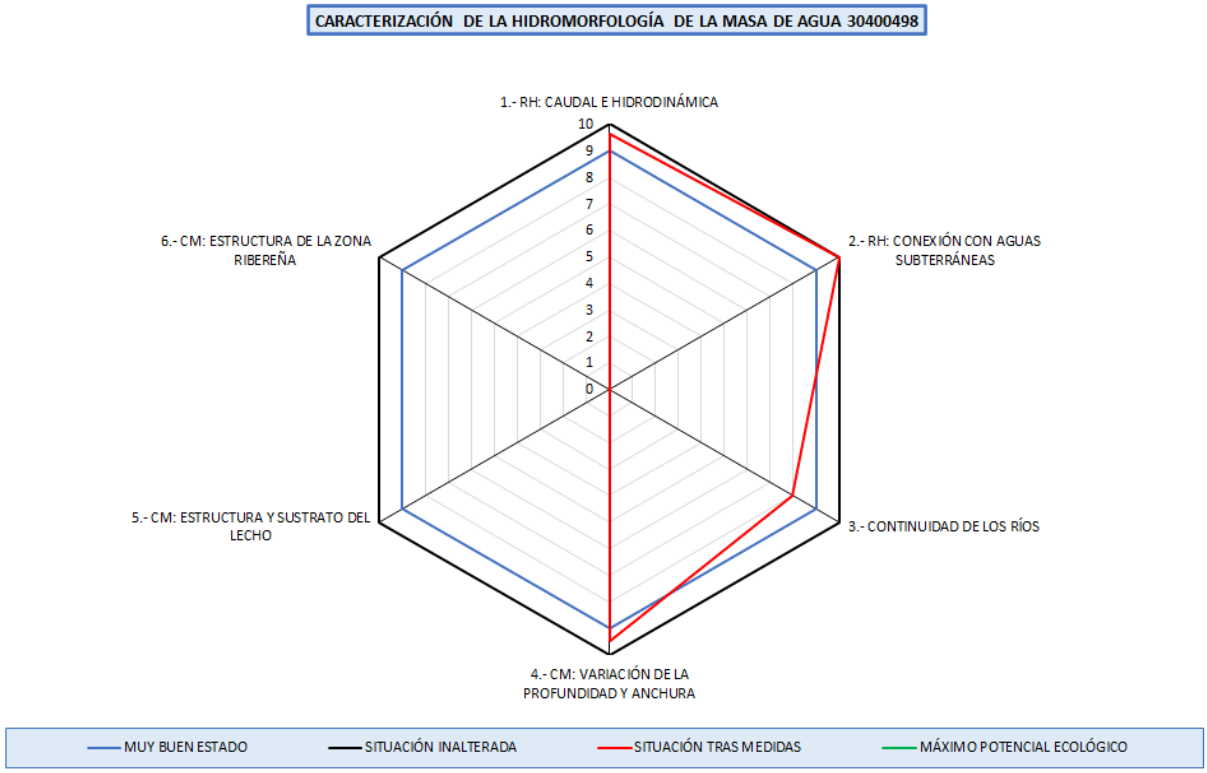
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000498– Río Cega 1	Río Cega desde cabecera hasta confluencia con río de Santa Águeda



ES020MSPF000000514–Arroyo de la Rebofa	Arroyo de la Rebofa desde confluencia con arroyo Grande y de la Carbonera hasta confluencia con el río Huebra, y arroyos Grande , de la Carbonera , de los Casales y de la Bardionera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400514 - Arroyo de la Rebofa

Nombre:	Arroyo de la Rebofa desde confluencia con arroyo Grande y de la Carbonera hasta confluencia con el río Huebra, y arroyos Grande , de la Carbonera , de los Casales y de la Bardionera
Longitud:	15,8 km
Cuenca:	80,06 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Encinasola de los Comendadores Villasbuenas
Principales núcleos:	Encinasola de Los Comendadores
Aportación natural:	5,95 hm³/año
Aportación específica:	74,37 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

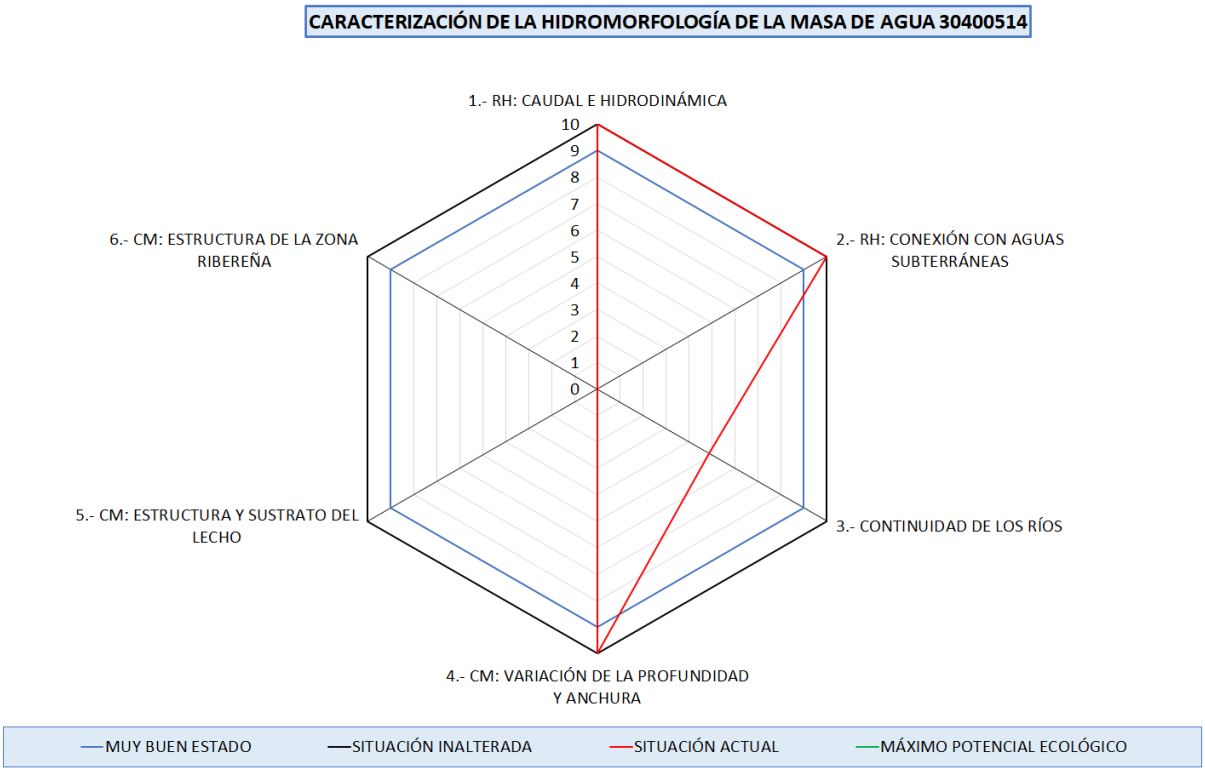
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005090	Molino la parra	2,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008186	Sin nombre	0,9 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000514–Arroyo de la Rebofa	Arroyo de la Rebofa desde confluencia con arroyo Grande y de la Carbonera hasta confluencia con el río Huebra, y arroyos Grande , de la Carbonera , de los Casales y de la Bardionera

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000514–Arroyo de la Rebofa	Arroyo de la Rebofa desde confluencia con arroyo Grande y de la Carbonera hasta confluencia con el río Huebra, y arroyos Grande , de la Carbonera , de los Casales y de la Bardionera

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2012	14,2	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2011	102	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005090	Molino la parra	Demolición	0	10
1008186	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,06	149,95	4,9
Situación tras medidas restauración	0,06	8,98	9,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005090	Molino la parra	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008186	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000514–Arroyo de la Rebofa	Arroyo de la Rebofa desde confluencia con arroyo Grande y de la Carbonera hasta confluencia con el río Huebra, y arroyos Grande , de la Carbonera , de los Casales y de la Bardionera

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005090	Molino la parra	Demolición	4.650
1008186	Sin nombre	Permeabilización	33.765

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

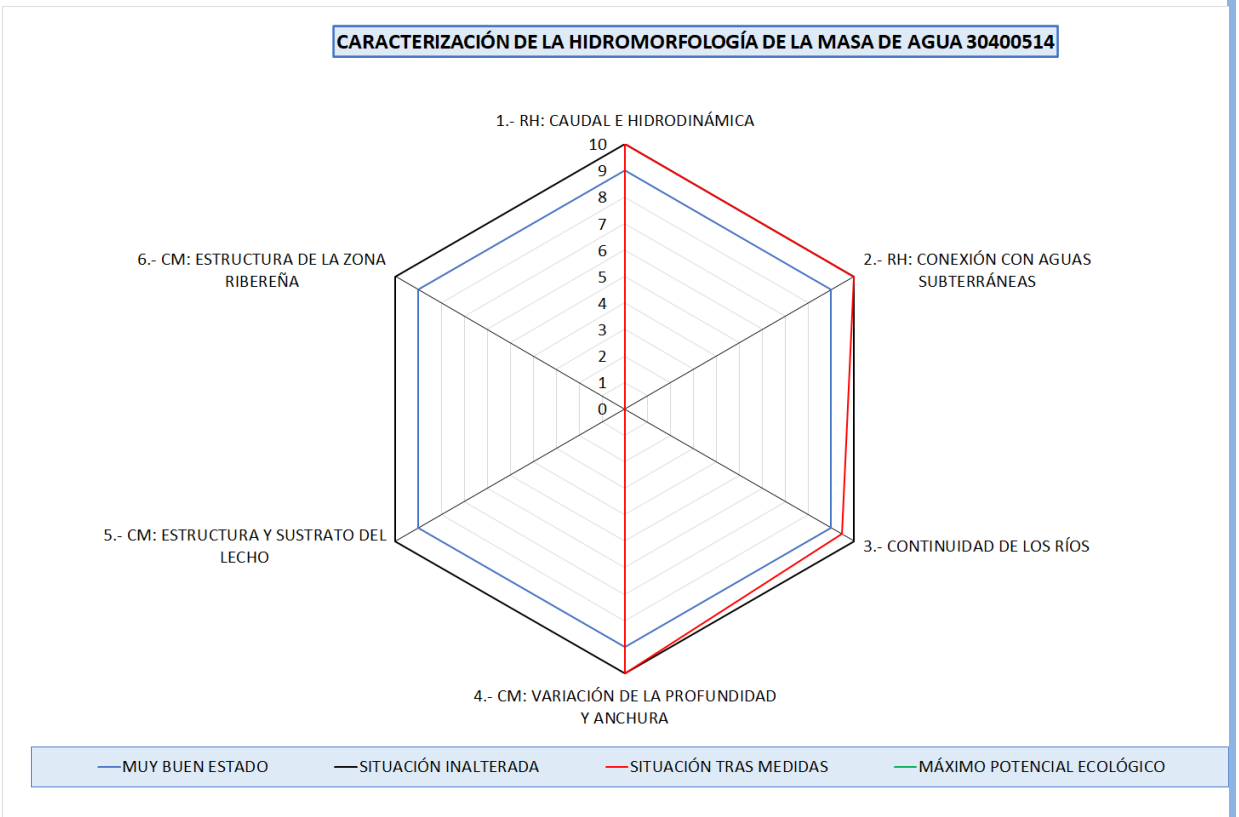
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405623	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400514-Arroyo de la Rebofa	38.415	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000514–Arroyo de la Rebofa	Arroyo de la Rebofa desde confluencia con arroyo Grande y de la Carbonera hasta confluencia con el río Huebra, y arroyos Grande , de la Carbonera , de los Casales y de la Bardionera

ES020MSPF000000516– Río Pirón 1	Río Pirón desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Sotosalbos

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

Además la masa presenta alteración hidrológica por la presencia del embalse de Torrecaballeros.

1.1 Descripción general de la masa

30400516 - Río Pirón 1

Nombre:	Río Pirón desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Sotosalbos
Longitud:	10,55 km
Cuenca:	39,16 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Basardilla Santo Domingo de Pirón
Principales núcleos:	Rancho de Alfaro
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA
Aportación natural:	8,63 hm³/año
Aportación específica:	220,26 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (38,05 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

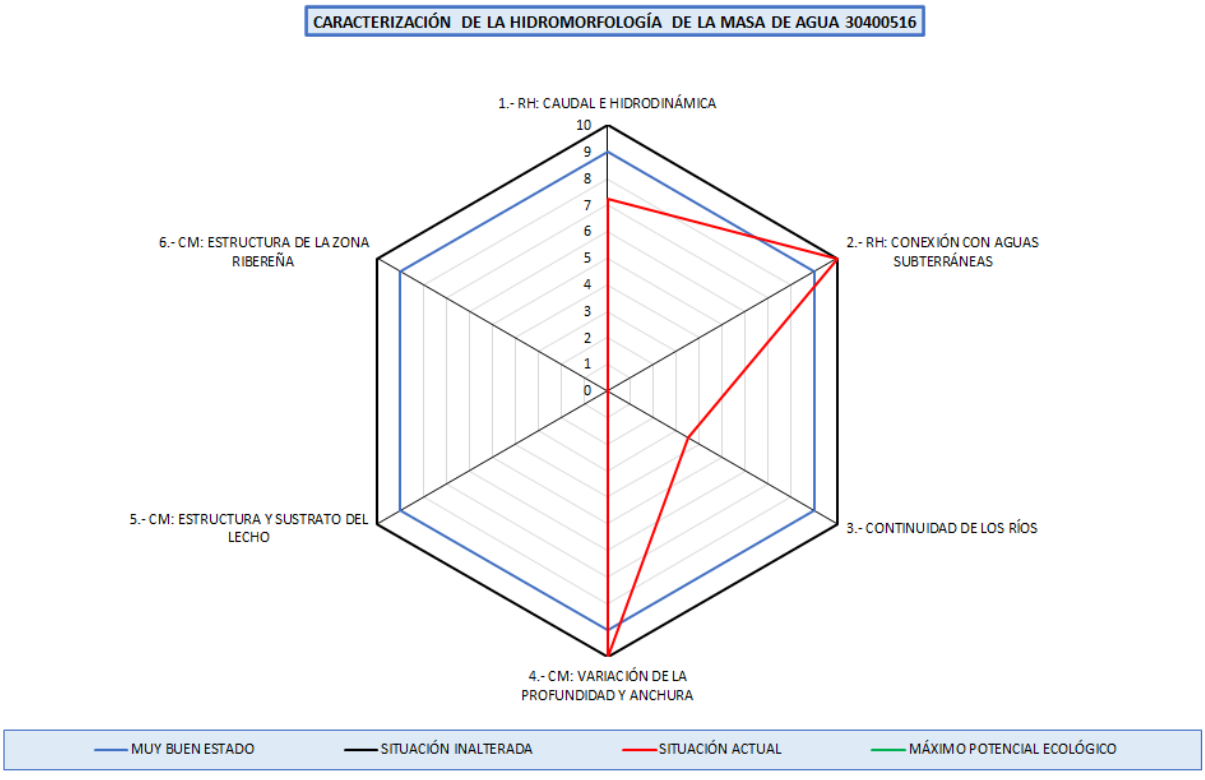
ES020MSPF000000516– Río Pirón 1	Río Pirón desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Sotosalbos

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004057	Presa del embalse de torrecaballeros - pirón	32 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005404	Molino pirón o San medel	-	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010326	Obstáculo sobre río Pirón	0 metros	-	No significativa
1005416	Presa del puente	0,4 metros	9,2	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,2 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,5 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000516– Río Pirón 1	Río Pirón desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Sotosalbos

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	18,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	185	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	7,2	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000516– Río Pirón 1	Río Pirón desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Sotosalbos

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004057	Presa del embalse de torrecaballeros - pirón	Permeabilización	0	9
1005404	Molino pirón o San medel	Permeabilización	3,3	9
1010326	Obstáculo sobre río Pirón	Ninguna	0	0
1005416	Presa del puente	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,66	288,82	3,5
Situación tras medidas restauración	0,27	46,21	7,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004057	Presa del embalse de torrecaballeros - pirón	Permeabilización	Abastecimiento
1005404	Molino pirón o San medel	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua

natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004057	Presa del embalse de torrecaballeros - pirón	Permeabilización	640.387
1005404	Molino pirón o San medel	Permeabilización	26.930

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404375	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400516-Río Pirón 1	667.317	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

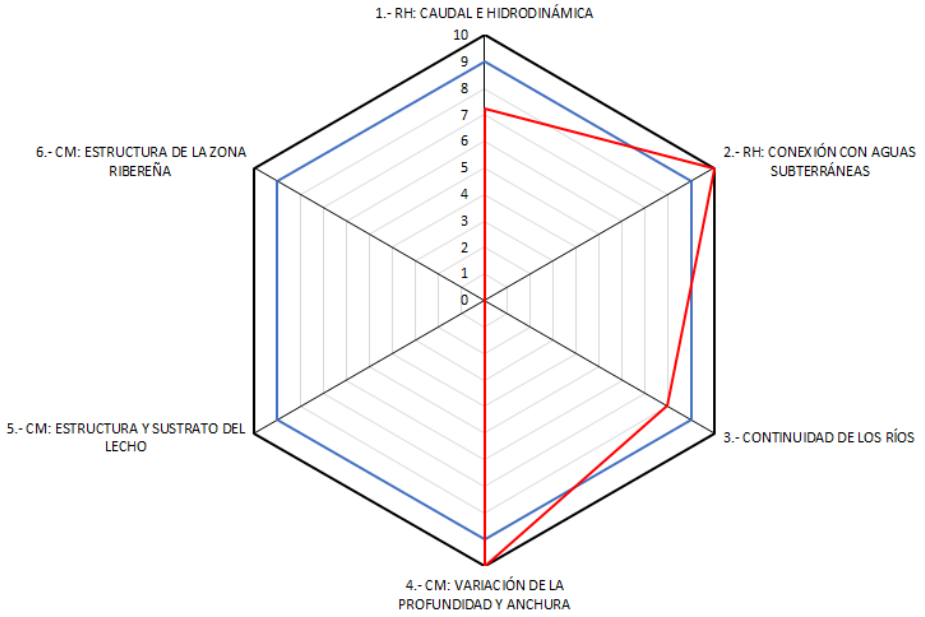
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000516– Río Pirón 1	Río Pirón desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Sotosalbos

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400516



ES020MSPF000000525 - Río Águeda 7	Río Águeda desde confluencia con la Ribera Dos Casas hasta el embalse de Pocino

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación de caudales de los embalses de Irueña y del Águeda, y la existencia de un azud. La presencia de estas infraestructuras supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400525 - Río Águeda 7

Nombre:	Río Águeda desde confluencia con la Ribera Dos Casas hasta el embalse de Pocino
Longitud:	24,04 km
Cuenca:	2.664,15 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T15 - Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Ahigal de los Aceiteros, Hinojosa de Duero, La Fregeneda, Puerto Seguro, Sobradillo
Principales núcleos:	Palomar Barra de Estalhao
Espacios naturales:	Arribes del Duero - ZEPA Arribes del Duero
Aportación natural:	646,64 hm³/año
Aportación específica:	242,72 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (126,19 %)

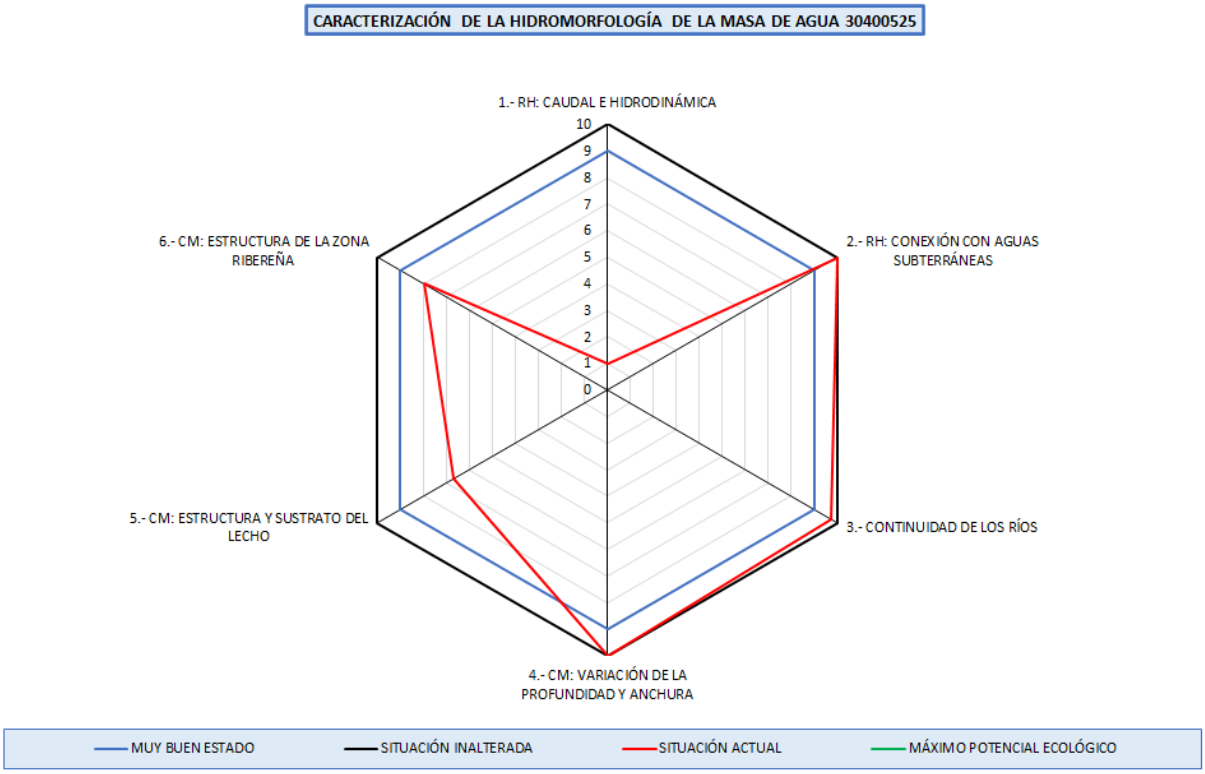
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000525 - Río Águeda 7	Río Águeda desde confluencia con la Ribera Dos Casas hasta el embalse de Pocino

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005097	Desconocido. Azud sobre el río Águeda	0 metros	9,33	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 1,0 correspondiéndose a con un grado de alteración alto.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 9,7 correspondiéndose a una situación muy poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones hidrodinámicas (vértice 1).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000525 - Río Águeda 7	Río Águeda desde confluencia con la Ribera Dos Casas hasta el embalse de Pociño

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	16,7	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	102	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	1,0	Malo
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	9,7	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	8,0	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100010. Águeda	1,0	6,2

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados no sólo a la masa 3040525-Río Águeda 7, sino a las masas reguladas por el embalse de Águeda y de Irueña.

Usos consuntivos

Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]
2000202	ZR MI DEL ÁGUEDA	6.330.006
2000203	ZR 1ª ELEVACIÓN MD DEL ÁGUEDA	3.751.800
2000204	ZR 2ª ELEVACIÓN MD DEL ÁGUEDA	382.448
2000206	RP RÍO ÁGUEDA BAJO	384.944
3000105	CIUDAD RODRIGO Y MANCOMUNIDAD PUENTE LA UNIÓN	1.286.857

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100010	Águeda	En explotación	Puntas	5.000	20.000	21,75	1004038

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Regadío	Pérdida económica	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**7 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración afectaría negativamente a los usos actuales, ya que la eliminación de las tomas implicaría la desaparición de los usos. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 7 puntos, éstos se consideran significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica de la masa de agua no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua

natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones hidrológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

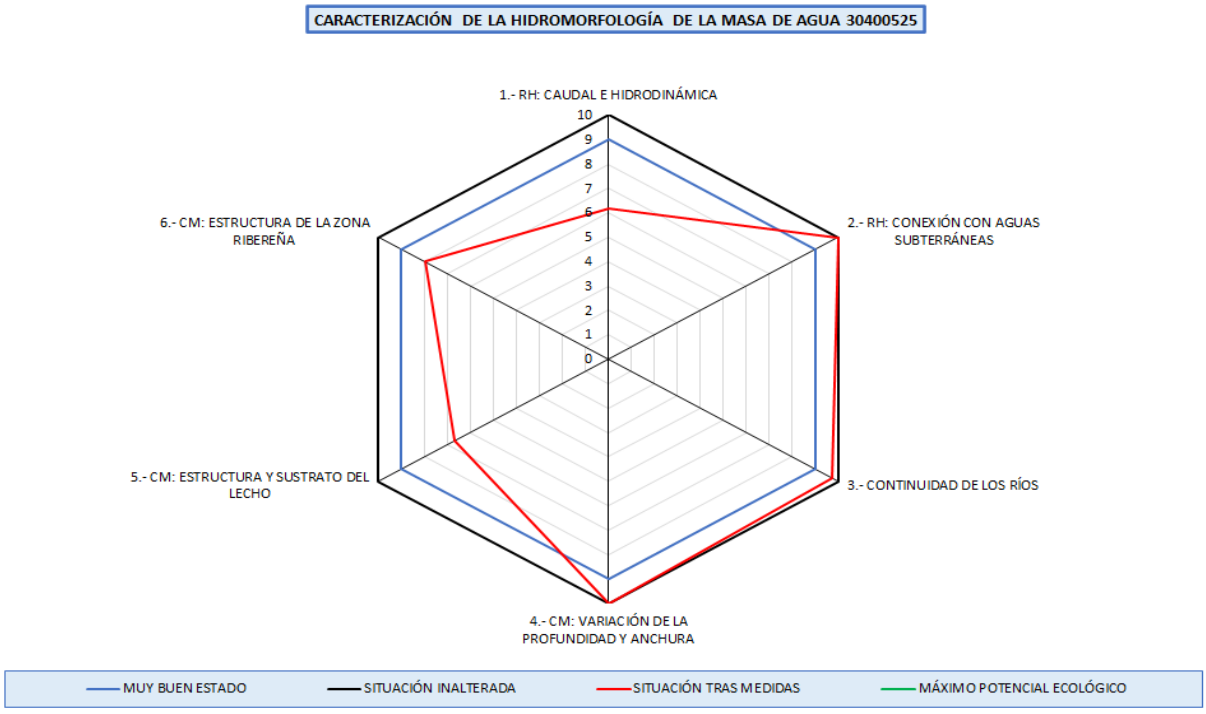
5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	-
	-	-	-



ES020MSPF000000527– Río Camaces 1	Río Camaces desde cabecera hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400527 - Río Camaces 1

Nombre:	Río Camaces desde cabecera hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero
Longitud:	31,6 km
Cuenca:	199,81 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Fuenteliante, Lumbrales, Olmedo de Camaces, San Felices de los Gallegos
Principales núcleos:	Olmedo de Camaces Fuenteliante Diseminado de Olmedo de Camaces
Aportación natural:	11,49 hm³/año
Aportación específica:	57,48 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

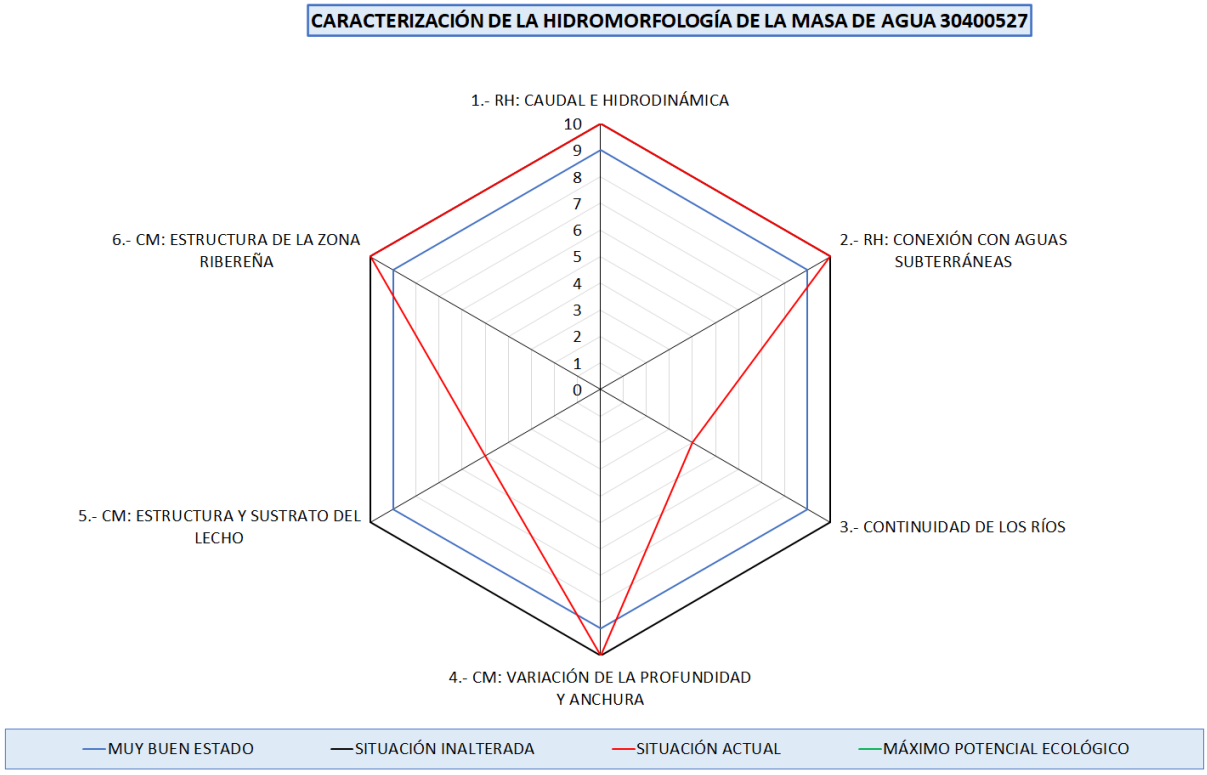
ES020MSPF000000527– Río Camaces 1	Río Camaces desde cabecera hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005065	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hernandinos	1,6 metros	0,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010460	Desconocido		3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005064	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hernandinos	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005067	Molino Chozo Grande	0,6 metros	6,5	No significativa
1010456	Desconocido		7	No significativa
1010457	Desconocido		7	No significativa
1010458	Desconocido		7	No significativa
1010459	Desconocido		7	No significativa
1008181	Sin nombre	1,1 metros	9,27	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,9	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	52	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	10,0	Muy bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el

buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005065	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hernandinos	Demolición	0,37	10
1010460	Desconocido	Permeabilización	3	9
1005064	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hernandinos	Demolición	5	10
1005067	Molino Chozo Grande	Demolición	6,5	10
1010456	Desconocido	Permeabilización	7	9
1010457	Desconocido	Permeabilización	7	9
1010458	Desconocido	Permeabilización	7	9
1010459	Desconocido	Permeabilización	7	9
1008181	Sin nombre	Ninguna	9,27	9,27

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,20	201,20	4,0
Situación tras medidas restauración	0,18	30,45	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005065	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hernandinos	Demolición	Usos industriales
1010460	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1005064	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hernandinos	Demolición	Usos industriales
1005067	Molino Chozo Grande	Demolición	Usos industriales
1010456	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010457	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010458	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010459	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

ES020MSPF000000527– Río Camaces 1	Río Camaces desde cabecera hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005065	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hernandinos	Demolición	17.309
1010460	Desconocido	Permeabilización	-
1005064	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hernandinos	Demolición	17.904
1005067	Molino Chozo Grande	Demolición	2.144
1010456	Desconocido	Permeabilización	-
1010457	Desconocido	Permeabilización	-
1010458	Desconocido	Permeabilización	-
1010459	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405655	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400527-Río Camaces 1	37.356	01/01/2022	31/12/2027

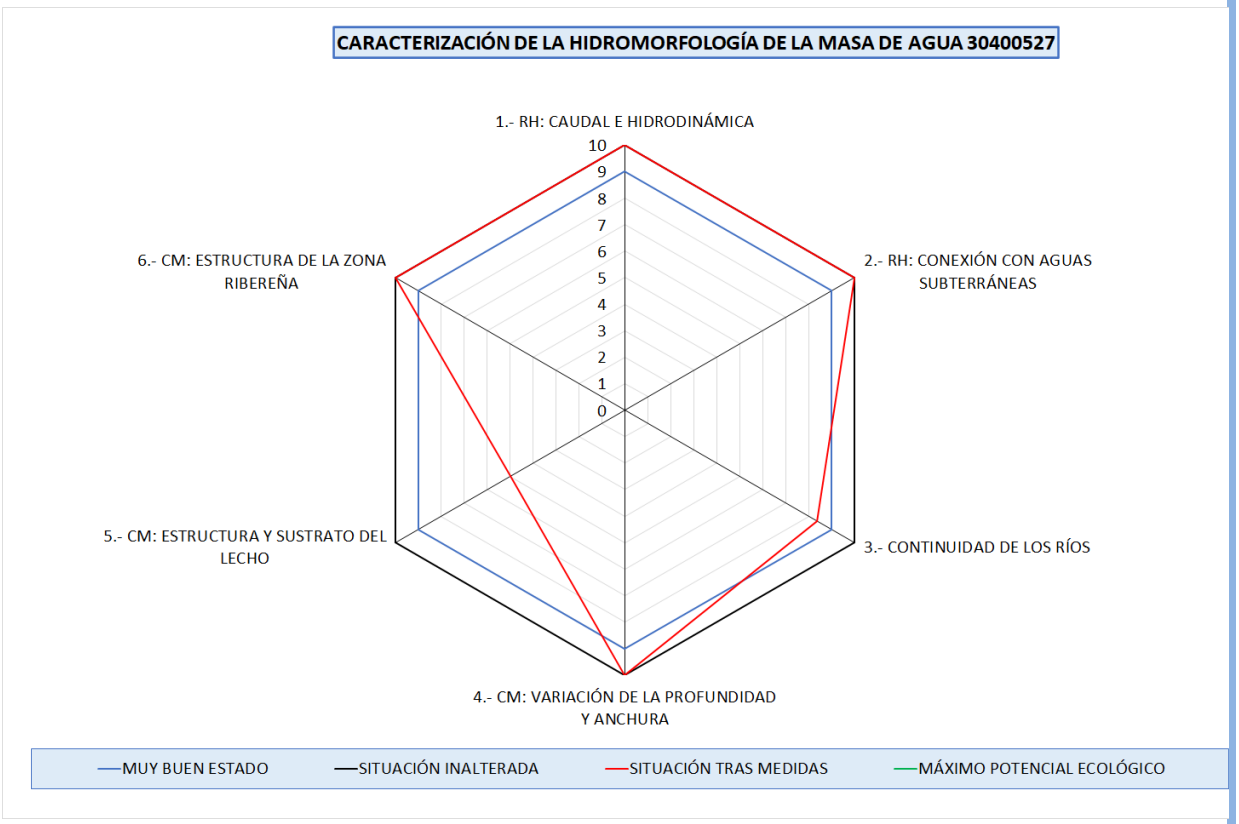
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente,

que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000528– Río Camaces 2	Río Camaces desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta la confluencia con el río Huebra

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400528 - Río Camaces 2

Nombre:	Río Camaces desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta la confluencia con el río Huebra
Longitud:	21,6 km
Cuenca:	275,73 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Bermellar Hinojosa de Duero Lumbrales
Espacios naturales:	Arribes del Duero - ZEPA Arribes del Duero
Aportación natural:	17,78 hm³/año
Aportación específica:	64,5 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (2,11 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

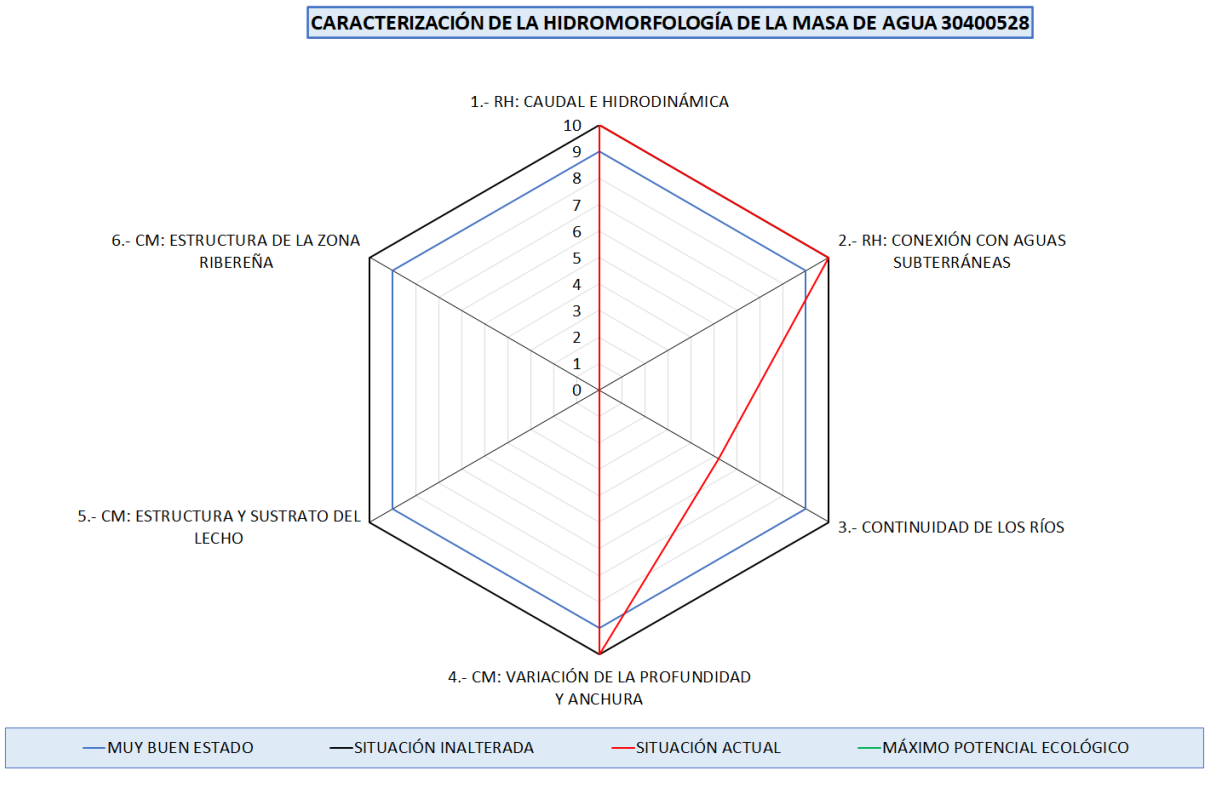
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000528– Río Camaces 2	Río Camaces desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta la confluencia con el río Huebra

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005071	Castro las Merchanas	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005069	Estación de aforos	0,6 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005070	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hermandinos	0,3 metros	7,5	No significativa
1005068	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hermandinos	1,2 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,2 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

ES020MSPF000000528– Río Camaces 2	Río Camaces desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta la confluencia con el río Huebra

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,8	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	118	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,2	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000528– Río Camaces 2	Río Camaces desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta la confluencia con el río Huebra

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005071	Castro las Merchanas	Permeabilización	0	9
1005069	Estación de aforos	Permeabilización	2,5	9
1005070	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hermandinos	Demolición	7,5	10
1005068	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hermandinos	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,93	138,77	5,2
Situación tras medidas restauración	0,09	13,88	9,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005071	Castro las Merchanas	Permeabilización	Usos industriales
1005070	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hermandinos	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005069	Estación de aforos	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000528– Río Camaces 2	Río Camaces desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta la confluencia con el río Huebra

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005071	Castro las Merchanas	Permeabilización	45.726
1005069	Estación de aforos	Permeabilización	30.347
1005070	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Hermandinos	Demolición	3.592

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405656	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400528-Río Camaces 2	79.665	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

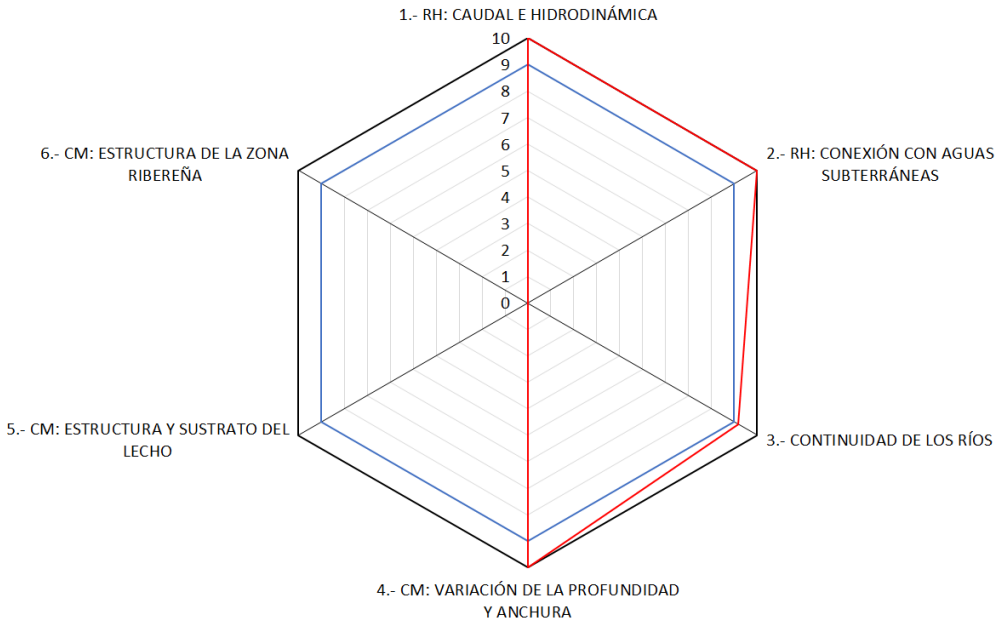
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000528– Río Camaces 2	Río Camaces desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta la confluencia con el río Huebra

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400528



ES020MSPF000000538– Río Yeltes 4	Río Yeltes desde confluencia con rivera de Campocerrado hasta confluencia con el río Huebra y rivera de Campocerrado

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas, muros y escolleras construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400538 - Río Yeltes 4

Nombre:	Río Yeltes desde confluencia con rivera de Campocerrado hasta confluencia con el río Huebra y rivera de Campocerrado
Longitud:	35,31 km
Cuenca:	977,21 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Bogajo, Martín de Yeltes, Retortillo, Sancti-Spíritus, Villares de Yeltes, Villavieja de Yeltes, Yecla de Yeltes
Principales núcleos:	Villares de Yeltes Casa Blanca Balneario de Retortillo
Espacios naturales:	Riberas de los Ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes Riberas de los Ríos Huebra y Yeltes
Aportación natural:	96,48 hm³/año
Aportación específica:	98,73 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (37,23 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	1 mes

ES020MSPF000000538– Río Yeltes 4	Río Yeltes desde confluencia con rivera de Campocerrado hasta confluencia con el río Huebra y rivera de Campocerrado

Presiones morfológicas

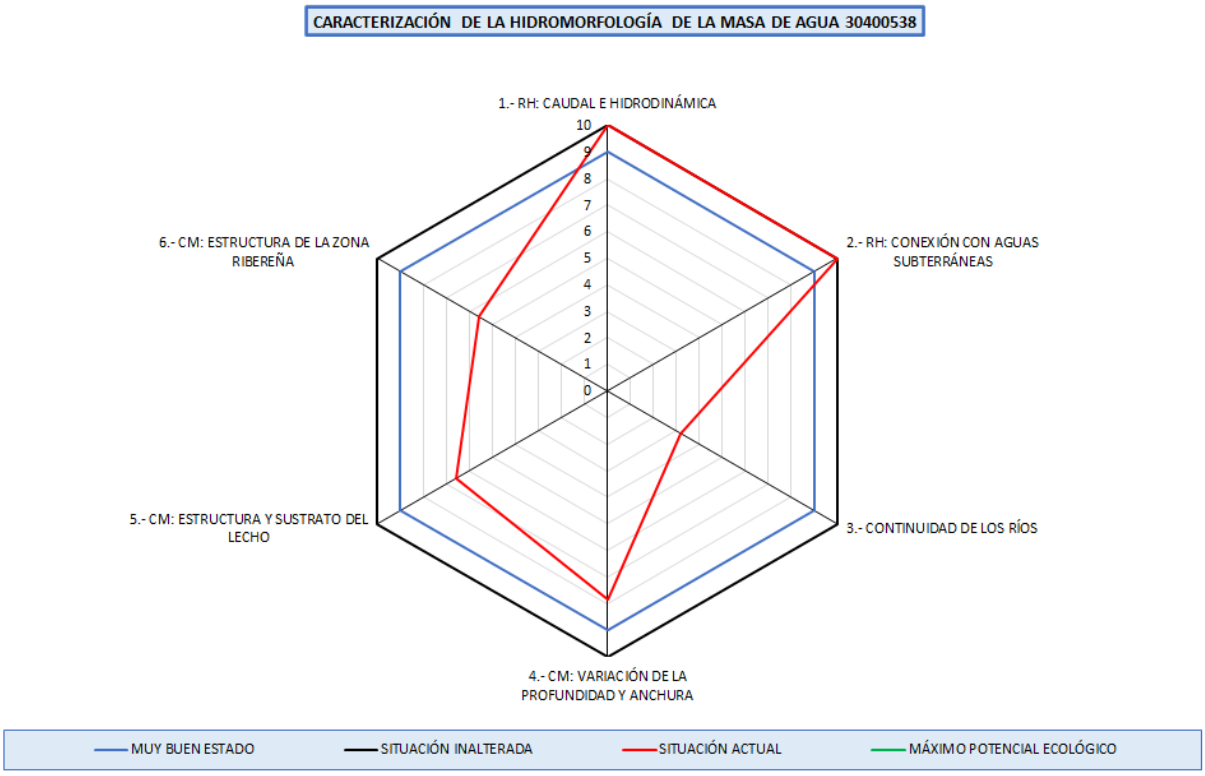
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005043	Balneario Recortillo	5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005045	El rubio	1,8 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005056	Molino Juantan	1,2 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005080	Molino la aceña	1,4 metros	2,17	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008184	Sin nombre	1,8 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009723	Obstáculo sobre rio Yeltes	0,7 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009724	Obstáculo sobre rio Yeltes	0,7 metros	3,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009366	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009367	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009368	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009369	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009370	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009371	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009372	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009373	Obstáculo sobre rivera de Campocerrado	-	-	No significativa
1009374	Obstáculo sobre rivera de Campocerrado	-	-	No significativa
1009375	Obstáculo sobre rivera de Campocerrado	-	-	No significativa
1009376	Obstáculo sobre rivera de Campocerrado	-	-	No significativa
1009377	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009378	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009379	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009528	Vía de tren sobre rivera de Campocerrado	-	-	No significativa
1009529	Carretera SA-332. sobre río Yeltes	-	-	No significativa
1009530	Obstáculo sobre rio Yeltes	-	-	No significativa
1009531	Carretera SA-325. sobre río Yeltes	-	-	No significativa
1009532	Carretera SA-321. sobre río Yeltes	-	-	No significativa
1005058	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	2 metros	7	No significativa
1008182	Sin nombre	1 metros	7,5	No significativa
1005046	El Pisón	1,3 metros	8	No significativa
1005047	Molino del regato	1 metros	8	No significativa
1005048	Presa los pontones	1,2 metros	8	No significativa
1005060	Molino Pernalona	0,75 metros	8	No significativa
1005054	Tio delfin	0 metros	9,2	No significativa
1008183	Sin nombre	0,95 metros	10	No significativa

ES020MSPF000000538– Río Yeltes 4	Río Yeltes desde confluencia con rivera de Campocerrado hasta confluencia con el río Huebra y rivera de Campocerrado

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001929	ES020MSPF000000538_OBSL_MU_3001_01	Muro en masa Río Yeltes 4 en Villares de Yeltes(I)	40	No significativa
32001930	ES020MSPF000000538_OBSL_ES_1002_01	Escollera en masa Río Yeltes 4 en Villavieja de Yeltes	87	No significativa
32001931	ES020MSPF000000538_OBSL_MU_3002_01	Muro en masa Río Yeltes 4 en Villavieja de Yeltes(I)	343	No significativa
32001932	ES020MSPF000000538_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Yeltes 4 en Villavieja de Yeltes(II)	149	No significativa
32001933	ES020MSPF000000538_OBSL_MU_1003_01	Muro en masa Río Yeltes 4 en Villares de Yeltes(II)	122	No significativa
32001934	ES020MSPF000000538_OBSL_ES_1001_02	Escollera en masa Río Yeltes 4 en Retortillo	70	No significativa
32001935	ES020MSPF000000538_OBSL_MO_1002_01	Mota en masa Río Yeltes 4 en Retortillo	1.104	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001936	ES020MSPF000000538_OBSL_MO_1003_01	Mota en masa Río Yeltes 4 en Martín de Yeltes(I)	462	No significativa
32001937	ES020MSPF000000538_OBSL_MO_1004_01	Mota en masa Río Yeltes 4 en Martín de Yeltes(II)	101	No significativa
32001938	ES020MSPF000000538_OBSL_MO_1005_01	Mota en masa Río Yeltes 4 en Martín de Yeltes(III)	290	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,2 correspondiéndose con una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,8 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	15,7	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	93	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,8	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2019	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2019	5,6	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización

hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005043	Balneario Recortillo	Permeabilización	0	9
1005045	El rubio	Permeabilización	0,73	9
1005056	Molino Juantan	Demolición	1,47	10
1005080	Molino la aceña	Demolición	2,17	10
1008184	Sin nombre	Permeabilización	2,2	9
1009723	Obstáculo sobre rio Yeltes	Demolición	3,67	10
1009724	Obstáculo sobre rio Yeltes	Permeabilización	3,9	9
1009366	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009367	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009368	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009369	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009370	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009371	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009372	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009373	Obstáculo sobre rivera de Campocerrado	Ninguna	0	0
1009374	Obstáculo sobre rivera de Campocerrado	Ninguna	0	0
1009375	Obstáculo sobre rivera de Campocerrado	Ninguna	0	0
1009376	Obstáculo sobre rivera de Campocerrado	Ninguna	0	0
1009377	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009378	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009379	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009528	Vía de tren sobre rivera de Campocerrado	Ninguna	0	0
1009529	Carretera SA-332. sobre río Yeltes	Ninguna	0	0
1009530	Obstáculo sobre rio Yeltes	Ninguna	0	0
1009531	Carretera SA-325. sobre río Yeltes	Ninguna	0	0
1009532	Carretera SA-321. sobre río Yeltes	Ninguna	0	0
1005058	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Demolición	7	10
1008182	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1005046	El Pisón	Permeabilización	8	9
1005047	Molino del regato	Permeabilización	8	9
1005048	Presa los pontones	Permeabilización	8	9
1005060	Molino Pernalona	Permeabilización	8	9
1005054	Tio delfin	Ninguna	9,2	9,2
1008183	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,99	313,68	3,2
Situación tras medidas restauración	0,28	43,82	8,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

ES020MSPF000000538– Río Yeltes 4	Río Yeltes desde confluencia con rivera de Campocerrado hasta confluencia con el río Huebra y rivera de Campocerrado

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005043	Balneario Recortillo	Permeabilización	Abastecimiento
1005045	El rubio	Permeabilización	Abastecimiento
1005056	Molino Juantan	Demolición	Usos industriales
1005080	Molino la aceña	Demolición	Usos industriales
1008184	Sin nombre	Permeabilización	Usos industriales
1009723	Obstáculo sobre rio Yeltes	Demolición	Ganadero
1009724	Obstáculo sobre rio Yeltes	Permeabilización	Ganadero
1005058	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Demolición	Riegos
1005046	El Pisón	Permeabilización	Abastecimiento
1005047	Molino del regato	Permeabilización	Usos industriales
1005048	Presa los pontones	Permeabilización	Abastecimiento
1005060	Molino Pernalona	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008182	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test

ES020MSPF000000538– Río Yeltes 4	Río Yeltes desde confluencia con rivera de Campocerrado hasta confluencia con el río Huebra y rivera de Campocerrado

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005043	Balneario Recortillo	Permeabilización	110.661
1005045	El rubio	Permeabilización	22.009
1005056	Molino Juantan	Demolición	10.348
1005080	Molino la aceña	Demolición	7.890
1008184	Sin nombre	Permeabilización	45.726
1009723	Obstáculo sobre rio Yeltes	Demolición	1.347
1009724	Obstáculo sobre rio Yeltes	Permeabilización	21.803
1005058	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Demolición	10.442
1008182	Sin nombre	Permeabilización	900
1005046	El Pisón	Permeabilización	16.882
1005047	Molino del regato	Permeabilización	15.174
1005048	Presa los pontones	Permeabilización	19.446
1005060	Molino Pernalona	Permeabilización	33.970

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404377	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400538-Río Yeltes 4	316.597	01/01/2022	31/12/2027

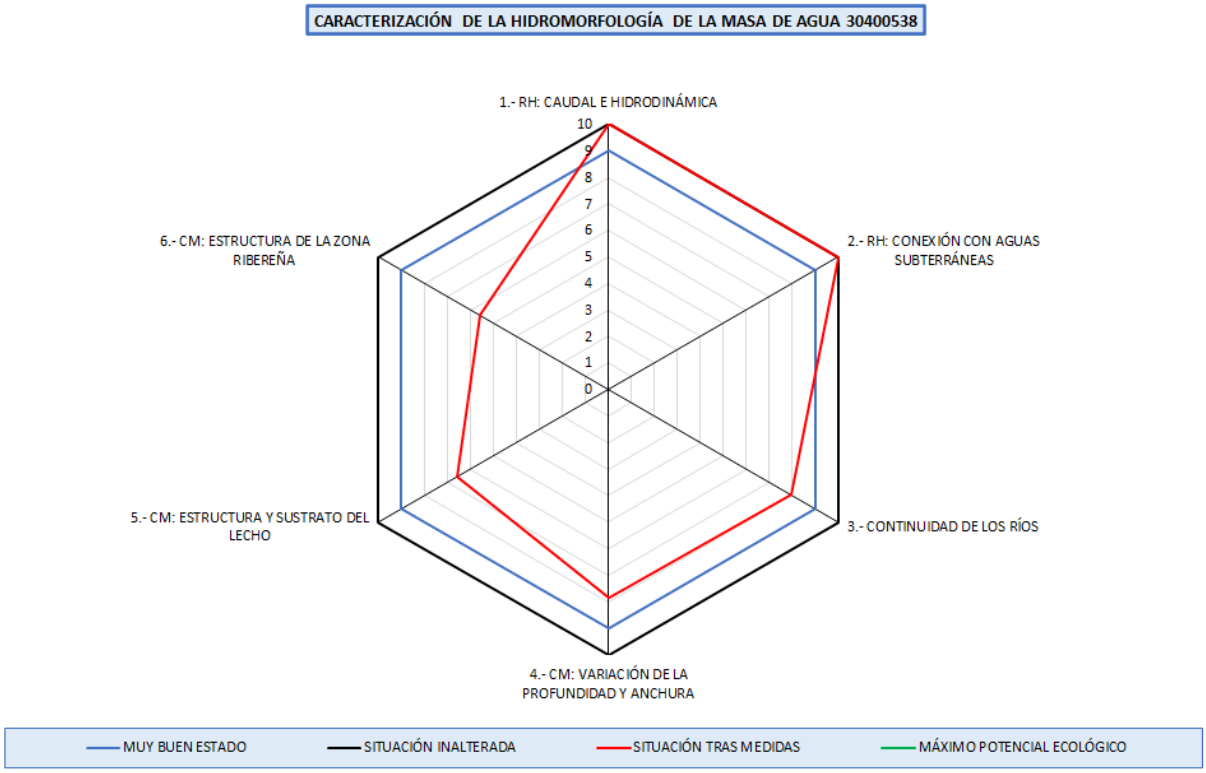
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000538– Río Yeltes 4	Río Yeltes desde confluencia con rivera de Campocerrado hasta confluencia con el río Huebra y rivera de Campocerrado



ES020MSPF000000540– Río Ciguiñuela	Río Ciguiñuela desde cabecera hasta su desembocadura en el río Eresma

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400540 - Río Ciguiñuela

Nombre:	Río Ciguiñuela desde cabecera hasta su desembocadura en el río Eresma
Longitud:	7,21 km
Cuenca:	46,02 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Espirdo, La Lastrilla, San Cristóbal de Segovia, Segovia, Trescasas
Principales núcleos:	Segovia Urbanización el Terradillo Diseminado de Urbanización el Terradillo
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA
Aportación natural:	6,71 hm³/año
Aportación específica:	145,87 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

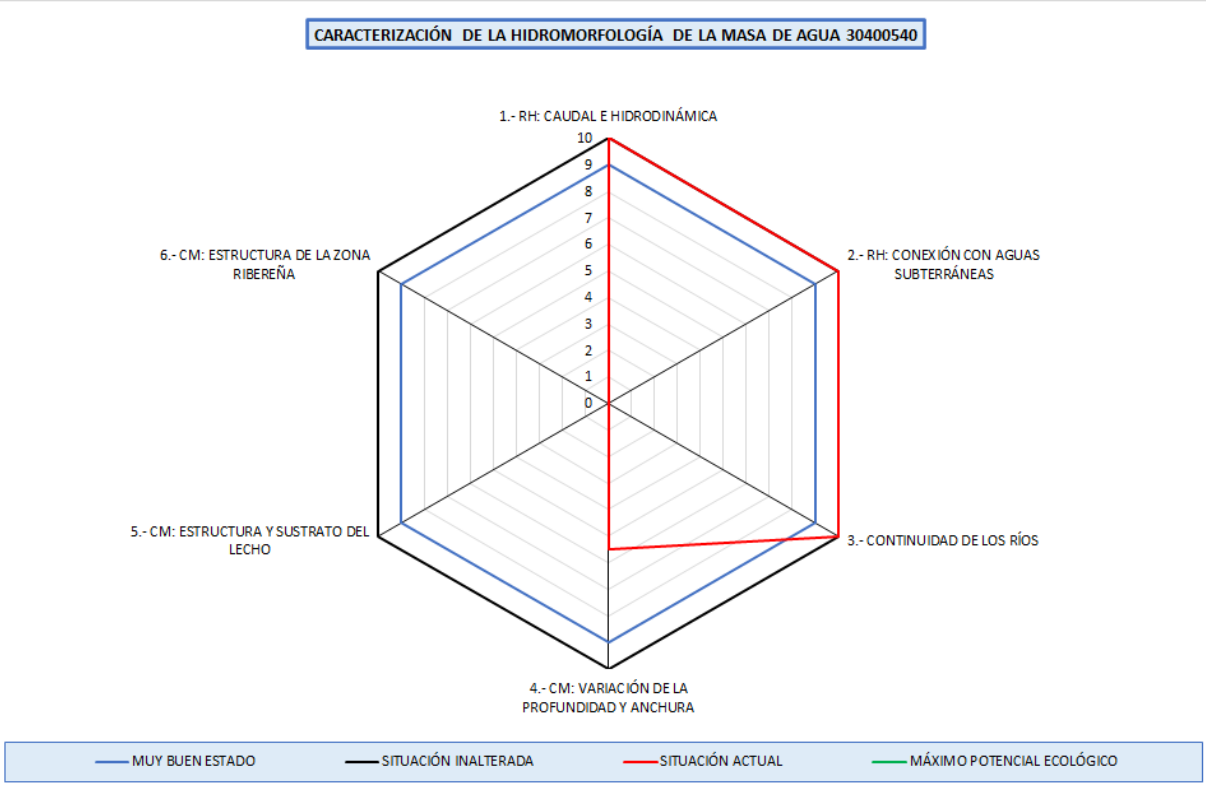
ES020MSPF000000540– Río Ciguiñuela	Río Ciguiñuela desde cabecera hasta su desembocadura en el río Eresma

Presiones morfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001354	ES020MSPF000000540_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Ciguiñuela en La Lastrilla(III)	524	No significativa
32001355	ES020MSPF000000540_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Ciguiñuela en La Lastrilla(IV)	512	No significativa
32001356	ES020MSPF000000540_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(IV)	407	No significativa
32001357	ES020MSPF000000540_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(II)	184	No significativa
32001358	ES020MSPF000000540_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(III)	122	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose a una situación

muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,5 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	6,2	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	88	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000540– Río Ciguiñuela	Río Ciguiñuela desde cabecera hasta su desembocadura en el río Eresma

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001354	Muro en masa Río Ciguiñuela en La Lastrilla(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Ciguiñuela en La Lastrilla(III)	4%(salvo protecciones en Segovia)
32001355	Muro en masa Río Ciguiñuela en La Lastrilla(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Ciguiñuela en La Lastrilla(IV)	
32001356	Muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(IV)	
32001357	Muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(II)	
32001358	Muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(III)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	2,2		0,1		0,7	2,0	0,6	5,5
Tras medidas restauración	2,8		0,1		0,7	2,0	0,7	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

ES020MSPF000000540– Río Ciguiñuela	Río Ciguiñuela desde cabecera hasta su desembocadura en el río Eresma

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001354	Muro en masa Río Ciguiñuela en La Lastrilla(III)	Eliminación del 4% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	43.260€
32001355	Muro en masa Río Ciguiñuela en La Lastrilla(IV)		
32001356	Muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(IV)		
32001357	Muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(II)		
32001358	Muro en masa Río Ciguiñuela en Segovia(III)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404687	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400540-Río Ciguiñuela	43.260	01/01/2022	31/12/2027

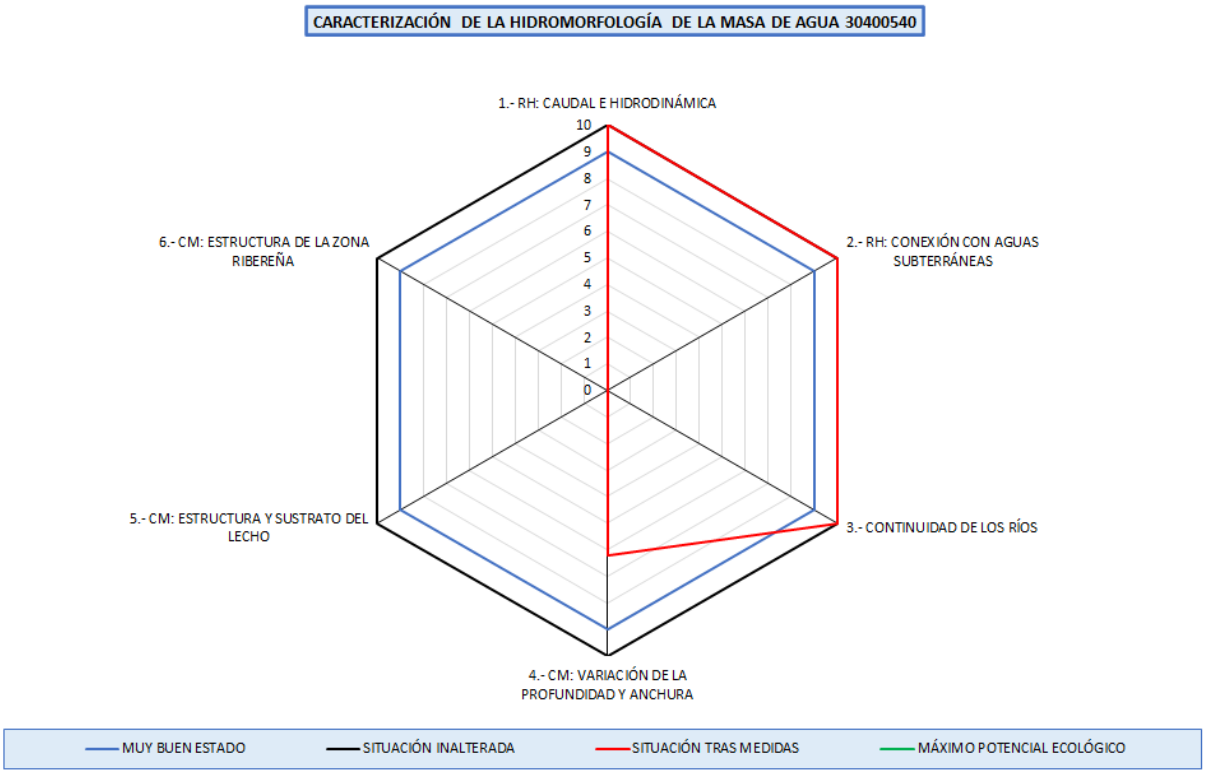
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000540– Río Ciguiñuela	Río Ciguiñuela desde cabecera hasta su desembocadura en el río Eresma

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000548– Río Frío 1 (Segovia)	Río Frío hasta el embalse de Puente Alta o Revenga, y río de la Acebeda

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una presa.

1.1 Descripción general de la masa

30400548 - Río Frío 1 (Segovia)

Nombre:	Río Frío hasta el embalse de Puente Alta o Revenga, y río de la Acebeda
Longitud:	5,48 km
Cuenca:	22,1 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	Real Sitio de San Ildefonso Segovia
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA
Aportación natural:	4,79 hm³/año
Aportación específica:	216,57 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (328,35 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	6 meses

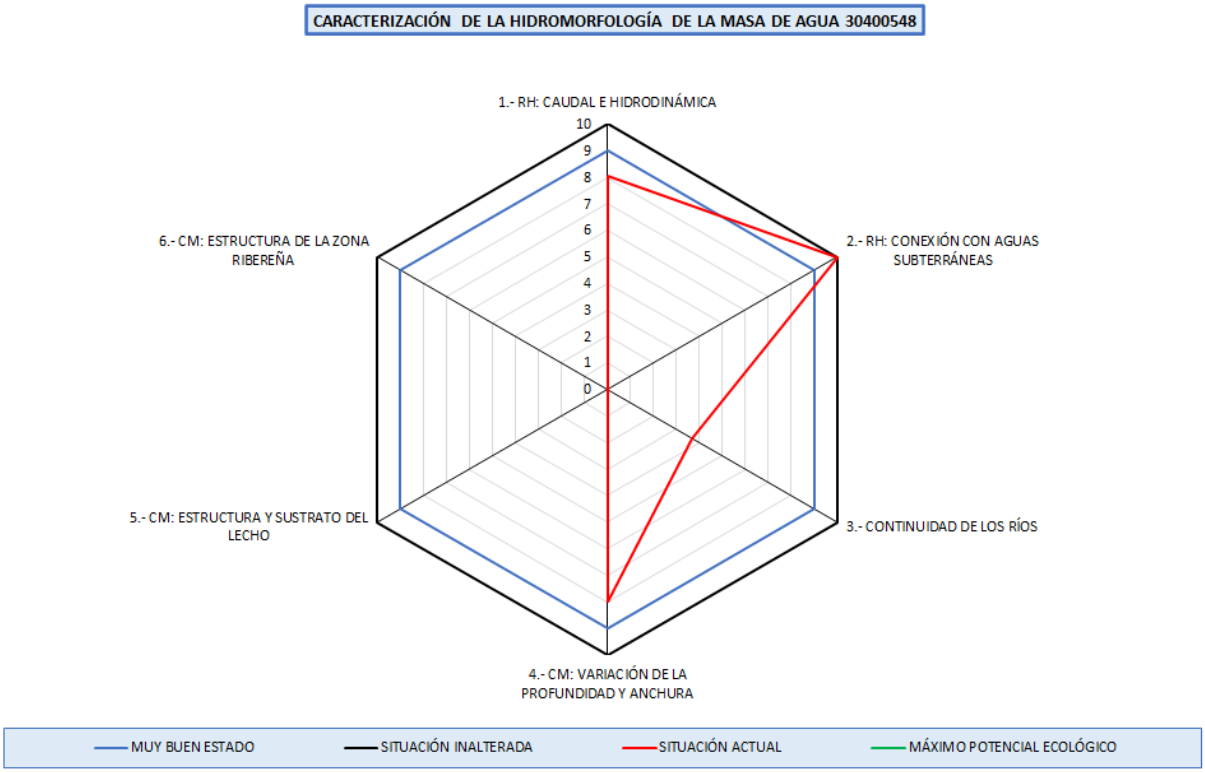
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004059	Presa del embalse de puente alta o revenga	40 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000548– Río Frío 1 (Segovia)	Río Frío hasta el embalse de Puente Alta o Revenga, y río de la Acebeda



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,1 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,0 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000548– Río Frío 1 (Segovia)	Río Frío hasta el embalse de Puente Alta o Revenga, y río de la Acebeda

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	19,1	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	140	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,1	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,0	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004059	Presa del embalse de puente alta o revenga	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,82	176,55	3,7
Situación tras medidas restauración	0,18	17,66	8,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

ES020MSPF000000548– Río Frío 1 (Segovia)	Río Frío hasta el embalse de Puente Alta o Revenga, y río de la Acebeda

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004059	Presa del embalse de puente alta o revenga	Permeabilización	Abastecimiento

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello la siguiente actuación:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004059	Presa del embalse de puente alta o revenga	Permeabilización	811.267

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

ES020MSPF000000548– Río Frío 1 (Segovia)	Río Frío hasta el embalse de Puente Alta o Revenga, y río de la Acebeda

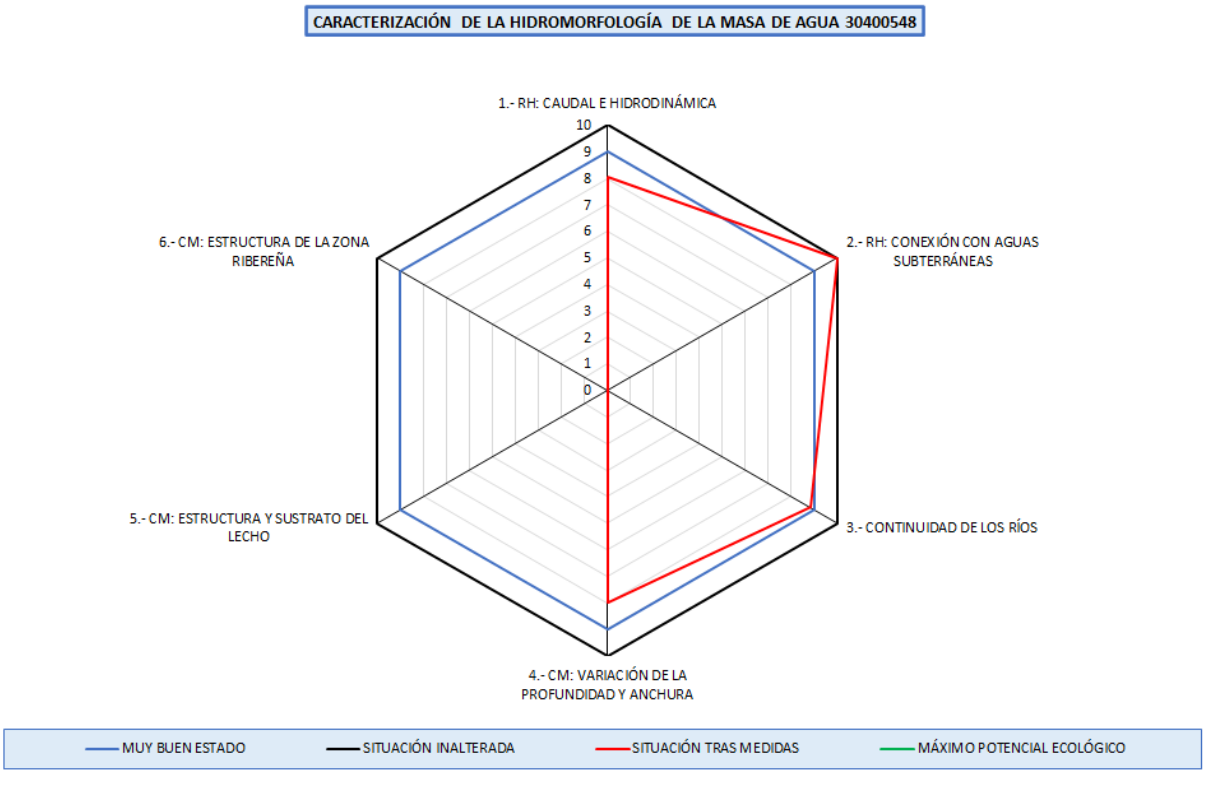
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404380	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400548-Río Frío 1 (Segovia)	811.267	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000551–Río Almar 1	Río Almar desde cabecera hasta presa del embalse del Milagrobbbbbbb

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400551 - Río Almar 1

Nombre:	Río Almar desde cabecera hasta presa del embalse del Milagro
Longitud:	14,35 km
Cuenca:	93,19 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Ávila
Municipios:	Manjabálago y Ortigosa de Rioalmar, Mirueña de los Infanzones, Muñico, Solana de Rioalmar, Valdecasa
Principales núcleos:	Muñico Ortigosa de Rioalmar Rinconada
Aportación natural:	5,43 hm³/año
Aportación específica:	58,25 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (83,24 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	4 meses

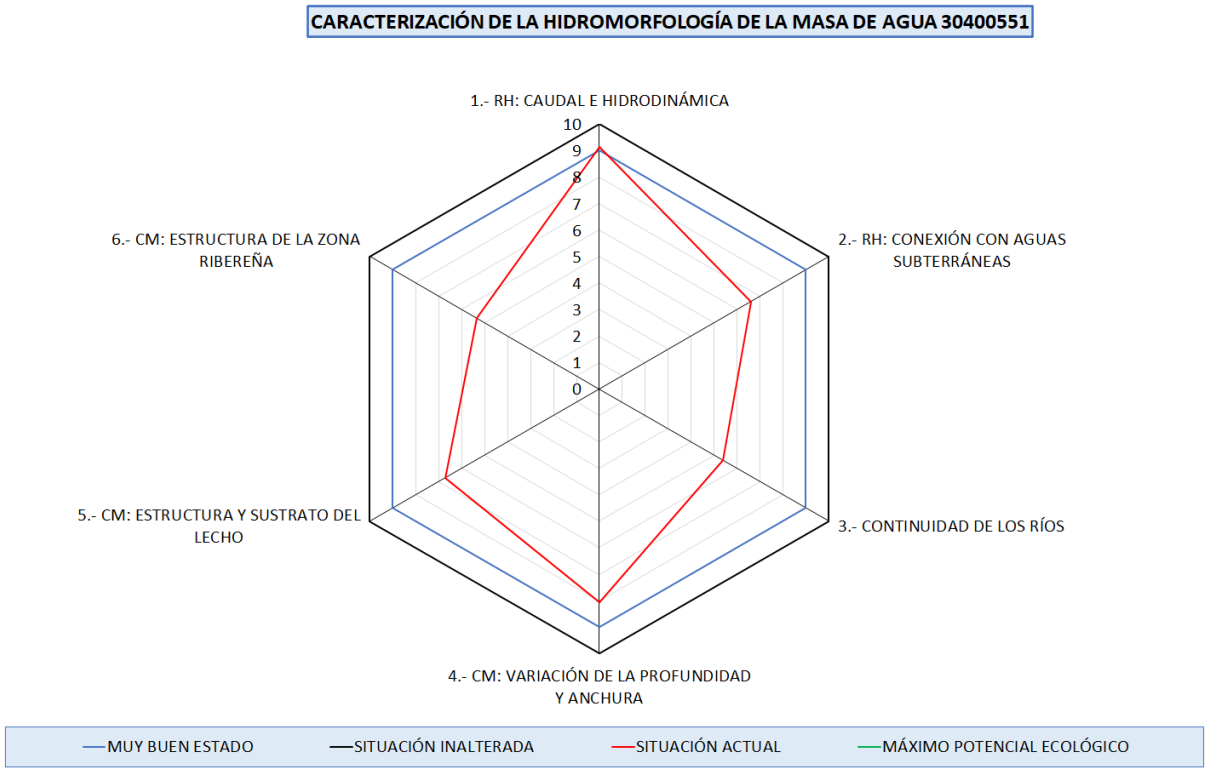
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004065	Presa del embalse de el milagro	40 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010534	Desconocido	-	8	No significativa
1010535	Desconocido	-	8	No significativa
1007688	Azud dominguez	0,7 metros	8,07	No significativa

ES020MSPF000000551–Río Almar 1	Río Almar desde cabecera hasta presa del embalse del Milagrobbbbbbb

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,1 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,1 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000551–Río Almar 1	Río Almar desde cabecera hasta presa del embalse del Milagrobbbbbbb

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,7	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	93	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	9,1	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	5,4	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	8,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,4	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004065	Presa del embalse de el milagro	Permeabilización	0	9
1010534	Desconocido	Permeabilización	8	9
1010535	Desconocido	Permeabilización	8	9
1007688	Azud dominguez	Demolición	8,07	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,11	107,40	5,4
Situación tras medidas restauración	0,21	20,23	8,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004065	Presa del embalse de el milagro	Permeabilización	Abastecimiento
1010534	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010535	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1007688	Azud dominguez	Demolición	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000551–Río Almar 1	Río Almar desde cabecera hasta presa del embalse del Milagrobbbbbbb

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004065	Presa del embalse de el milagro	Permeabilización	691.651
1010534	Desconocido	Permeabilización	-
1010535	Desconocido	Permeabilización	-
1007688	Azud dominguez	Demolición	3.300

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405644	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400551-Río Almar 1	694.951	01/01/2022	31/12/2027

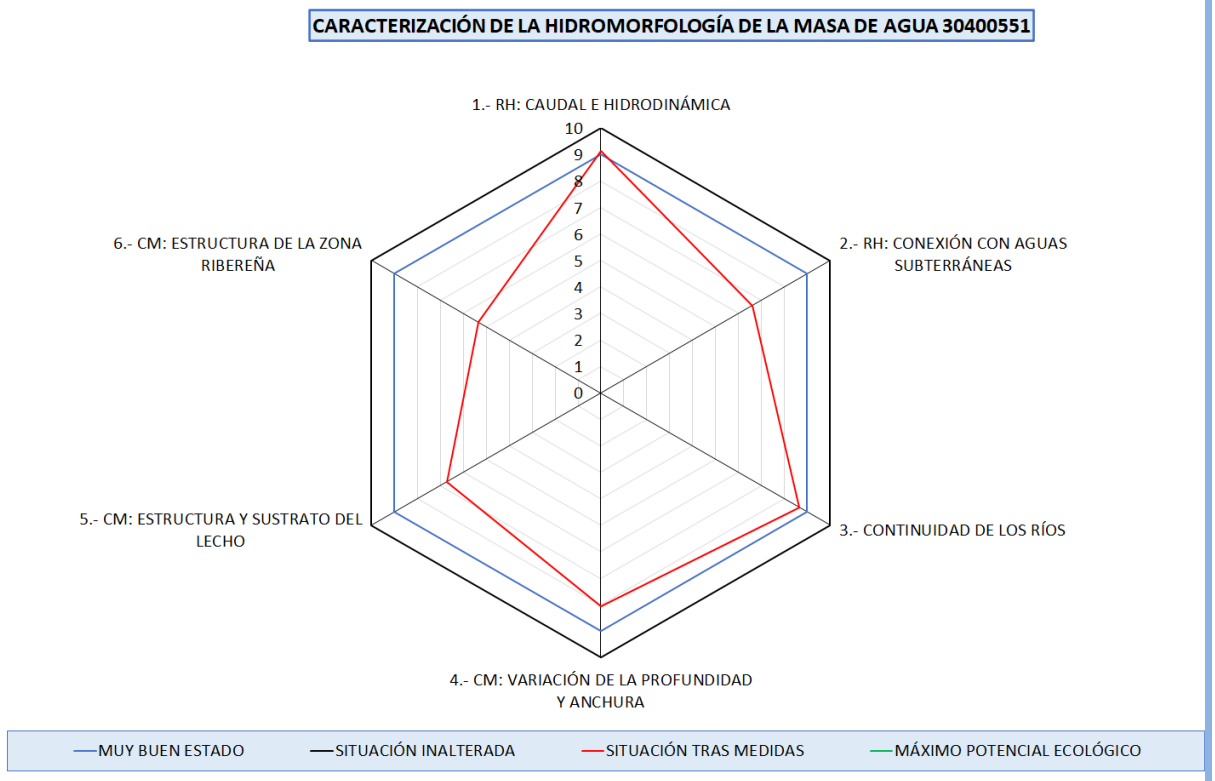
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000551–Río Almar 1	Río Almar desde cabecera hasta presa del embalse del Milagrobbbbbbb



ES020MSPF000000553– Río Zamplón	Río Zamplón desde cabecera hasta confluencia con río Almar y río Navazamplón y arroyo de Mataburros

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400553 - Río Zamplón

Nombre:	Río Zamplón desde cabecera hasta confluencia con río Almar y río Navazamplón y arroyo de Mataburros
Longitud:	35,26 km
Cuenca:	116,26 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca Ávila
Municipios:	Bóveda del Río Almar, Gallegos de Sobrinos, Hurtumpascual, Mancera de Abajo, Mancera de Arriba, Mirueña de los Infanzones, San García de Ingelmos
Principales núcleos:	Bóveda del Río Almar Mancera de Abajo Mancera de Arriba
Espacios naturales:	Campos de Alba
Aportación natural:	7,68 hm³/año
Aportación específica:	66,04 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (152,16 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	3 meses

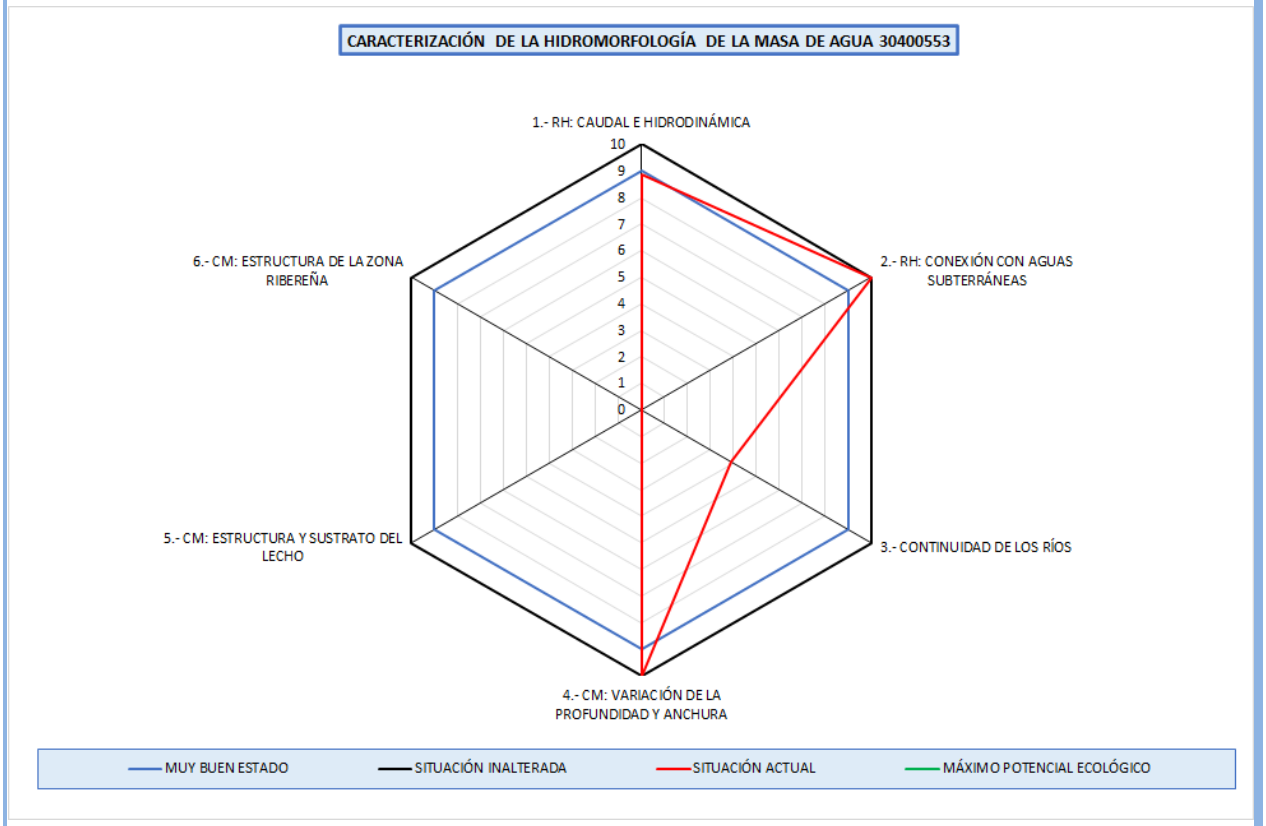
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004084	Presa del embalse de gallegos de sobrinos	27 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005201	Mancera de abajo	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007689	Sin nombre	0 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007714	Sin nombre	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007715	Sin nombre	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007716	Sin nombre	2,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007713	Sin nombre	0,5 metros	7,5	No significativa
1007717	Sin nombre	1,8 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,9 correspondiéndose a un grado de alteración bajo

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000553– Río Zamplón	Río Zamplón desde cabecera hasta confluencia con río Almar y río Navazamplón y arroyo de Mataburros

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado/potencial ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	12,8	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	81	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,9	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000553– Río Zamplón	Río Zamplón desde cabecera hasta confluencia con río Almar y río Navazamplón y arroyo de Mataburros

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004084	Presa del embalse de gallegos de sobrinos	Permeabilización	0	9
1005201	Mancera de abajo	Permeabilización	0	9
1007714	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007715	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007716	Sin nombre	Demolición	0	10
1007689	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1007713	Sin nombre	Demolición	7,5	10
1007717	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,70	168,14	3,9
Situación tras medidas restauración	0,14	14,01	9,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004084	Presa del embalse de gallegos de sobrinos	Permeabilización	Abastecimiento
1005201	Mancera de abajo	Permeabilización	Riegos
1007714	Sin nombre	Permeabilización	Sin clasificar
1007715	Sin nombre	Permeabilización	Ganadero
1007716	Sin nombre	Demolición	Otro
1007689	Sin nombre	Permeabilización	Sin clasificar
1007713	Sin nombre	Demolición	Otro

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000553– Río Zamplón	Río Zamplón desde cabecera hasta confluencia con río Almar y río Navazamplón y arroyo de Mataburros

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004084	Presa del embalse de gallegos de sobrinos	Permeabilización	469.508
1005201	Mancera de abajo	Permeabilización	38.891
1007714	Sin nombre	Permeabilización	35.473
1007715	Sin nombre	Permeabilización	49.144
1007716	Sin nombre	Demolición	9.036
1007689	Sin nombre	Permeabilización	28.638
1007713	Sin nombre	Demolición	539

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404381	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400553-Río Zamplón	631.229	01/01/2022	31/12/2027

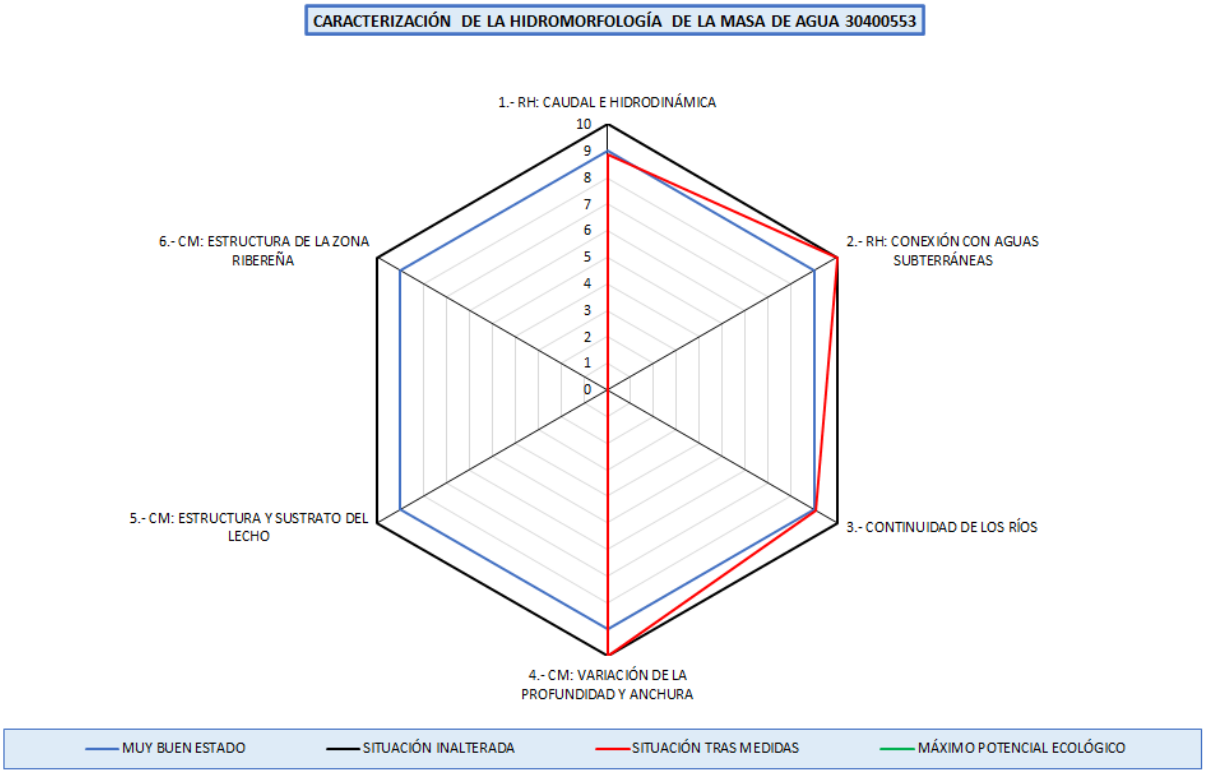
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000553– Río Zamplón	Río Zamplón desde cabecera hasta confluencia con río Almar y río Navazamplón y arroyo de Mataburros

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000555– Río Margañán 1	Río Margañán desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán", y arroyo Santa Lucía

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

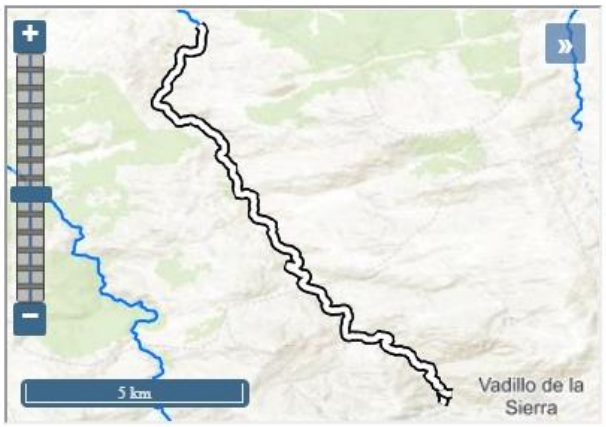
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400555 - Río Margañán 1

Nombre:	Río Margañán desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán", y arroyo Santa Lucía
Longitud:	14,89 km
Cuenca:	68,82 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Ávila
Municipios:	Cabezas del Villar Vadillo de la Sierra
Espacios naturales:	Dehesa de los Ríos Gamo y Margañán
Aportación natural:	11,35 hm³/año
Aportación específica:	164,97 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

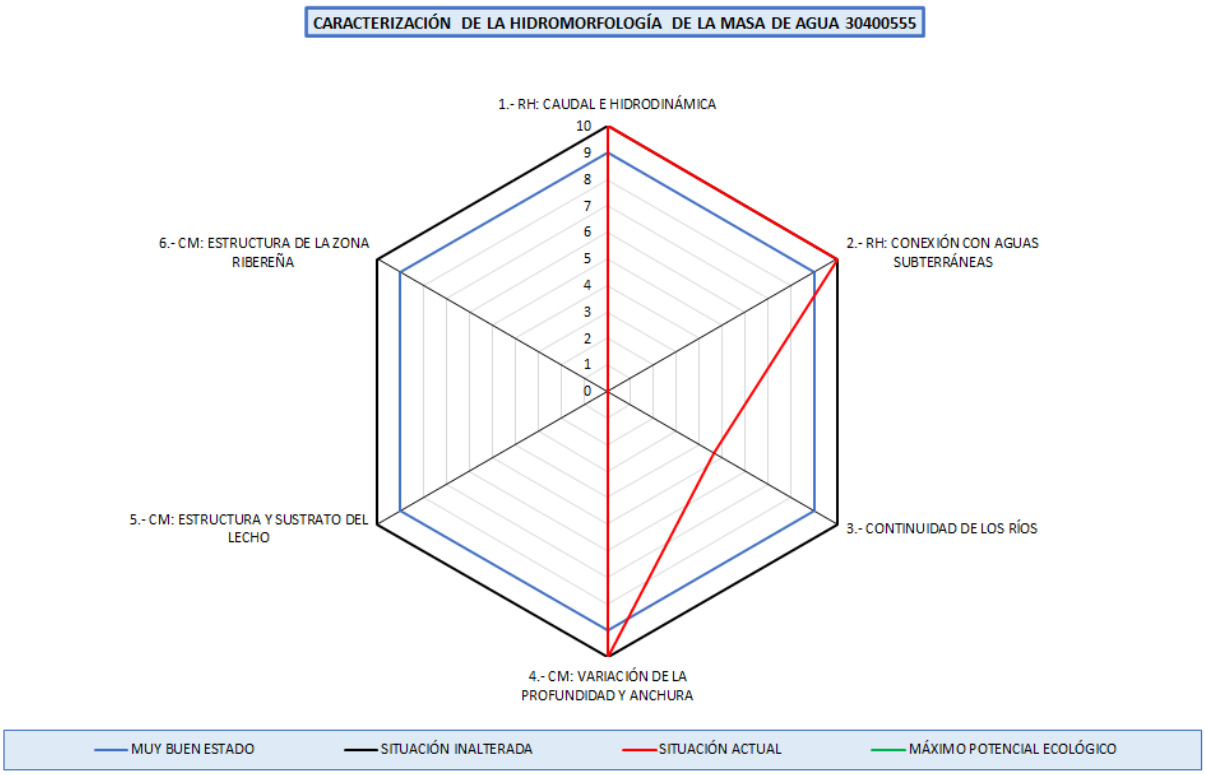
ES020MSPF000000555– Río Margañán 1	Río Margañán desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán", y arroyo Santa Lucía

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007697	Sin nombre	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007698	Sin nombre	2,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007694	Sin nombre	1,6 metros	10	No significativa
1007695	Sin nombre	1 metro	10	No significativa
1007696	Sin nombre	0,8 metros	6,7	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000555– Río Margañán 1	Río Margañán desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán", y arroyo Santa Lucía

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9,9	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	116	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000555– Río Margañán 1	Río Margañán desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán", y arroyo Santa Lucía

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007697	Sin nombre	Demolición	0	10
1007698	Sin nombre	Demolición	0	10
1007696	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1007694	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007695	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,56	126,27	4,7
Situación tras medidas restauración	0,07	5,42	9,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007697	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007698	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007696	Sin nombre	Permeabilización	Ganadero

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la

masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007697	Sin nombre	Demolición	1.827
1007698	Sin nombre	Demolición	3.075
1007696	Sin nombre	Permeabilización	30.347

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404382	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400555-Río Margañán 1	35.249	01/01/2022	31/12/2027

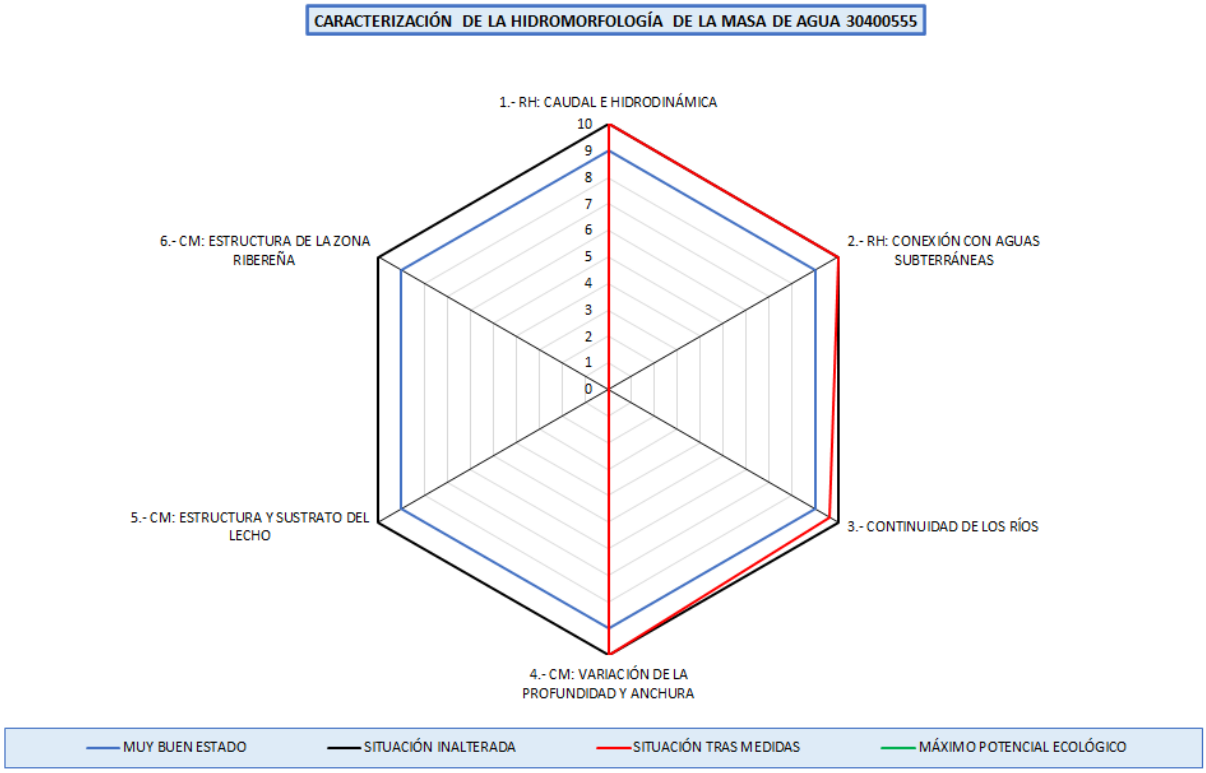
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000555– Río Margañán 1	Río Margañán desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del Río Gamo y el Margañán", y arroyo Santa Lucía



ES020MSPF000000556– Río Margañán 2	Río Margañán desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán" hasta su confluencia con el río Almar

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes, cuya alteración no es significativa, y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400556 - Río Margañán 2

Nombre:	Río Margañán desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán" hasta su confluencia con el río Almar
Longitud:	41,4 km
Cuenca:	283,24 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Ávila Salamanca
Municipios:	Cabezas del Villar, Coca de Alba, Gallegos de Sobrinos, Garcihernández, Macotera, Malpartida, Peñarandilla, Santiago de la Puebla, Tordillos
Principales núcleos:	Tordillos Santiago de la Puebla Peñarandilla
Espacios naturales:	Campos de Alba Dehesa de los Ríos Gamo y Margañán
Aportación natural:	26,92 hm³/año
Aportación específica:	95,06 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (21,96 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005205	Presa molino	3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000556– Río Margañán 2	Río Margañán desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán" hasta su confluencia con el río Almar

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001015	ES020MSPF000000556_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Margañán 2 en Coca de Alba(I)	1.751	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001016	ES020MSPF000000556_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Margañán 2 en Coca de Alba(II)	1.668	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001171	ES020MSPF000000556_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Margañán 2 en Peñarandilla(I)	2.897	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001172	ES020MSPF000000556_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Margañán 2 en Peñarandilla(II)	3.101	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001207	ES020MSPF000000556_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Margañán 2 en Garcihernández(I)	1.693	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001208	ES020MSPF000000556_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Margañán 2 en Garcihernández(II)	1.602	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

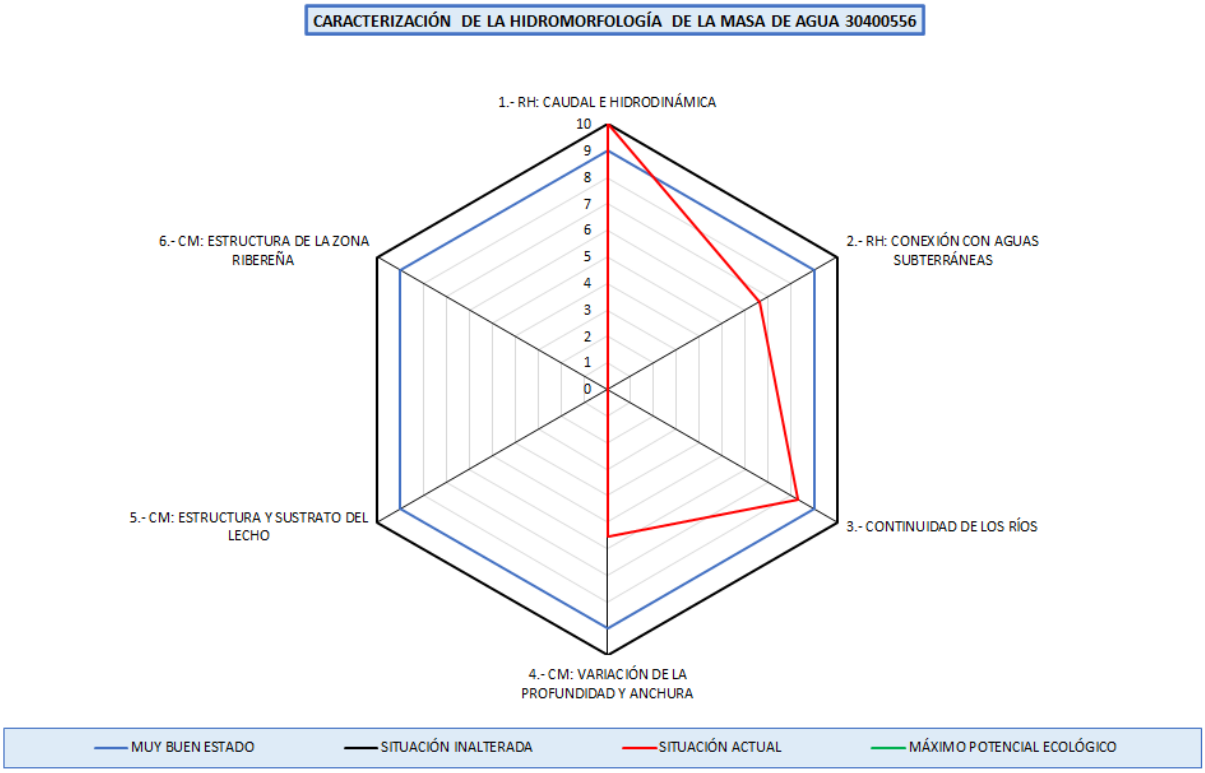
1005202	Riego macoTera	1,2 metros	10	No significativa

ID	Nombre	Longitud	Presión
32100414	Acortado en la masa Río Margañán 2	6.343	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000556– Río Margañán 2	Río Margañán desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán" hasta su confluencia con el río Almar



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 8,3 correspondiéndose a una situación poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,6 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000556– Río Margañán 2	Río Margañán desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán" hasta su confluencia con el río Almar

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	4,4	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	123	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	8,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001015	Mota en masa Río Margañán 2 en Coca de Alba(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Margañán 2 en Coca de Alba(I)	5%
32001016	Mota en masa Río Margañán 2 en Coca de Alba(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Margañán 2 en Coca de Alba(II)	
32001171	Mota en masa Río Margañán 2 en Peñarandilla(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Margañán 2 en Peñarandilla(I)	

32001172	Mota en masa Río Margañán 2 en Peñarandilla(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Margañán 2 en Peñarandilla(II)	
32001207	Mota en masa Río Margañán 2 en Garcihernández(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Margañán 2 en Garcihernández(I)	
32001208	Mota en masa Río Margañán 2 en Garcihernández(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Margañán 2 en Garcihernández(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	2,0		0,1		1,0	2,0	0,5	5,6
Tras medidas restauración	2,4		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001015	Mota en masa Río Margañán 2 en Coca de Alba(I)	Eliminación del 5% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	310.500€
32001016	Mota en masa Río Margañán 2 en Coca de Alba(II)		
32001171	Mota en masa Río Margañán 2 en Peñarandilla(I)		
32001172	Mota en masa Río Margañán 2 en Peñarandilla(II)		
32001207	Mota en masa Río Margañán 2 en Garcihernández(I)		
32001208	Mota en masa Río Margañán 2 en Garcihernández(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404688	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400556-Río Margañán 2	310.500	01/01/2022	31/12/2027

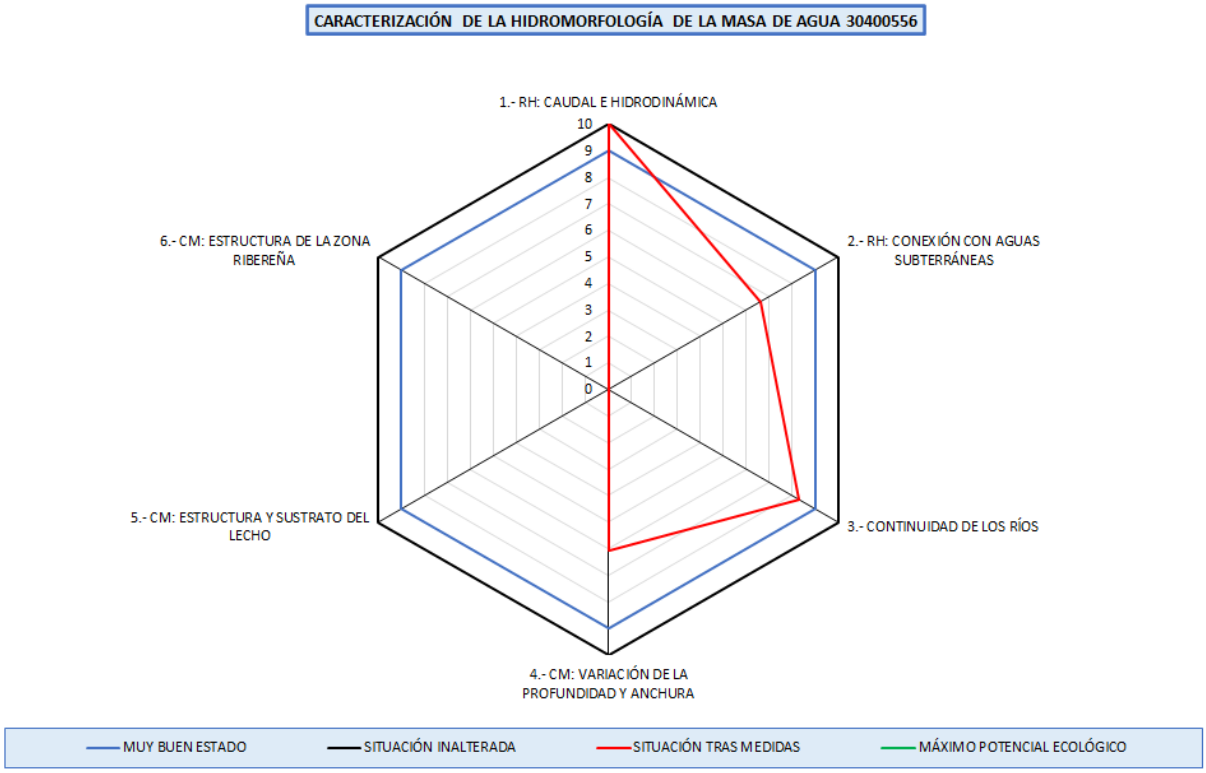
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000556– Río Margañán 2	Río Margañán desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán" hasta su confluencia con el río Almar



ES020MSPF000000557–Río Gamo 1	Río Gamo desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán"

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400557 - Río Gamo 1

Nombre:	Río Gamo desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán"
Longitud:	15,8 km
Cuenca:	71,79 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Ávila
Municipios:	Cabezas del Villar Pascualcobo Villanueva del Campillo
Principales núcleos:	Casas Cuarto del Medio
Espacios naturales:	Dehesa de los Ríos Gamo y Margañán
Aportación natural:	11,55 hm³/año
Aportación específica:	160,88 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

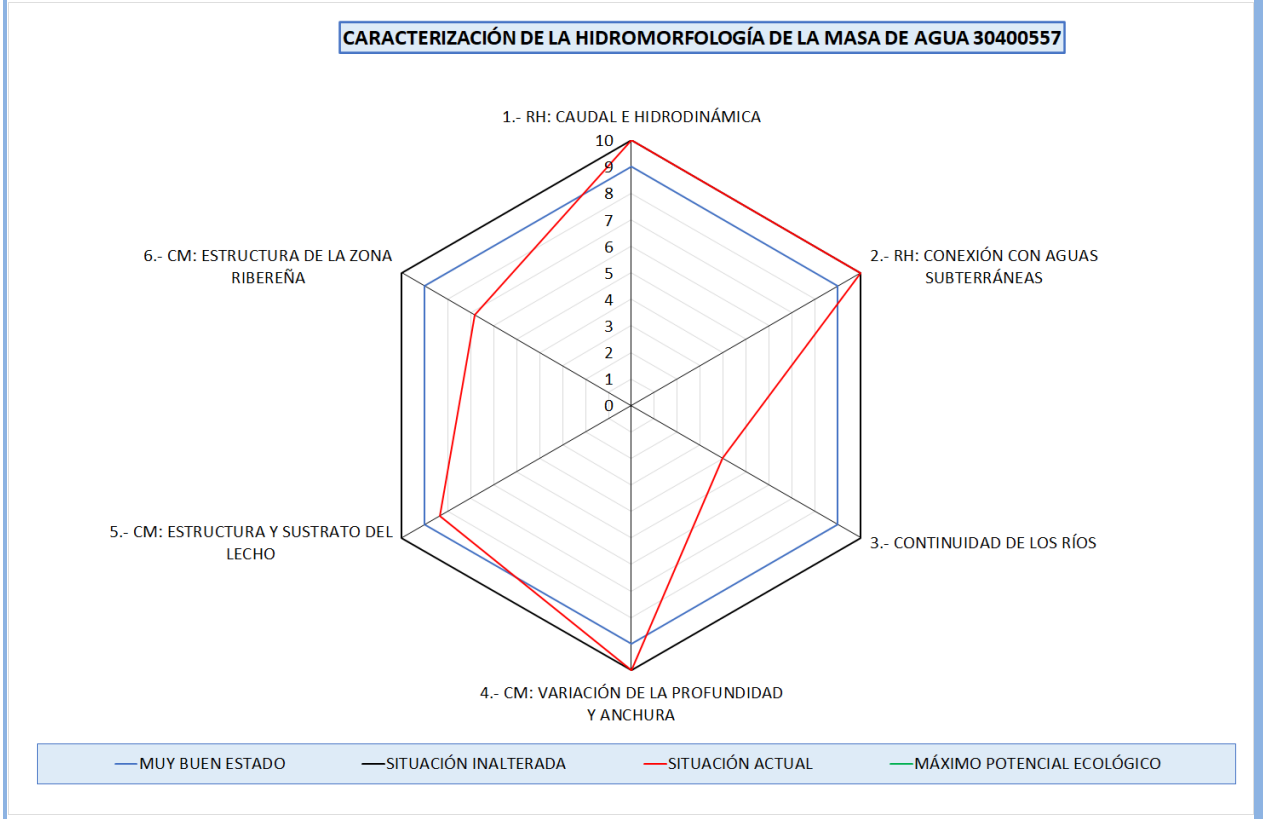
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007691	La presa 2	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007690	Sin nombre	2,8 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007692	La presa 1	1 metros	5,23	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007699	Sin nombre	0,7 metros	6,33	No significativa
1007693	Sin nombre	0,3 metros	8	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000557–Río Gamo 1	Río Gamo desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán"

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9,2	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	98	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	6,8	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007691	La presa 2	Demolición	0	10

1007690	Sin nombre	Permeabilización	0,73	9
1007692	La presa 1	Demolición	5,23	10
1007699	Sin nombre	Permeabilización	6,33	9
1007693	Sin nombre	Permeabilización	8	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,88	151,74	4,0
Situación tras medidas restauración	0,19	15,32	8,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007691	La presa 2	Demolición	Sin clasificar
1007690	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007692	La presa 1	Demolición	Riegos
1007699	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007693	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000557–Río Gamo 1	Río Gamo desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán"

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007691	La presa 2	Demolición	4.784
1007690	Sin nombre	Permeabilización	62.814
1007692	La presa 1	Demolición	3.238
1007699	Sin nombre	Permeabilización	28.638
1007693	Sin nombre	Permeabilización	20.094

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405700	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400557-Río Gamo 1	119.568	01/01/2022	31/12/2027

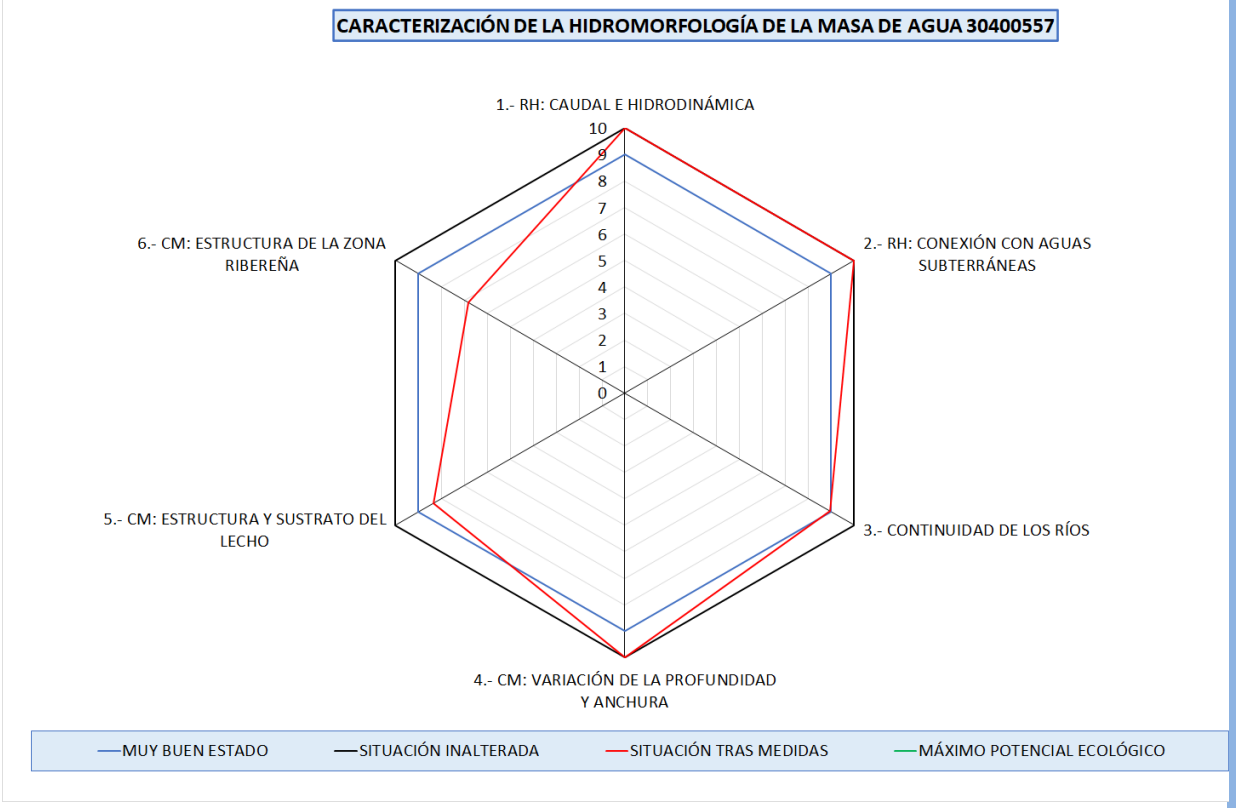
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000557–Río Gamo 1	Río Gamo desde cabecera hasta límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margañán"



ES020MSPF000000558– Río Gamo 2	Río Gamo desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margáñán" hasta su confluencia con el río Almar

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400558 - Río Gamo 2

Nombre:	Río Gamo desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margáñán" hasta su confluencia con el río Almar
Longitud:	43,29 km
Cuenca:	341,96 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca Ávila
Municipios:	Alaraz, Gajates, Garcihernández, Pascualcobo, Pedrosillo de Alba, San Miguel de Serrezuela, Santiago de la Puebla
Principales núcleos:	Alaraz Garcihernández Gajates
Aportación natural:	33,39 hm³/año
Aportación específica:	97,65 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (13,65 %)

Presiones morfológicas

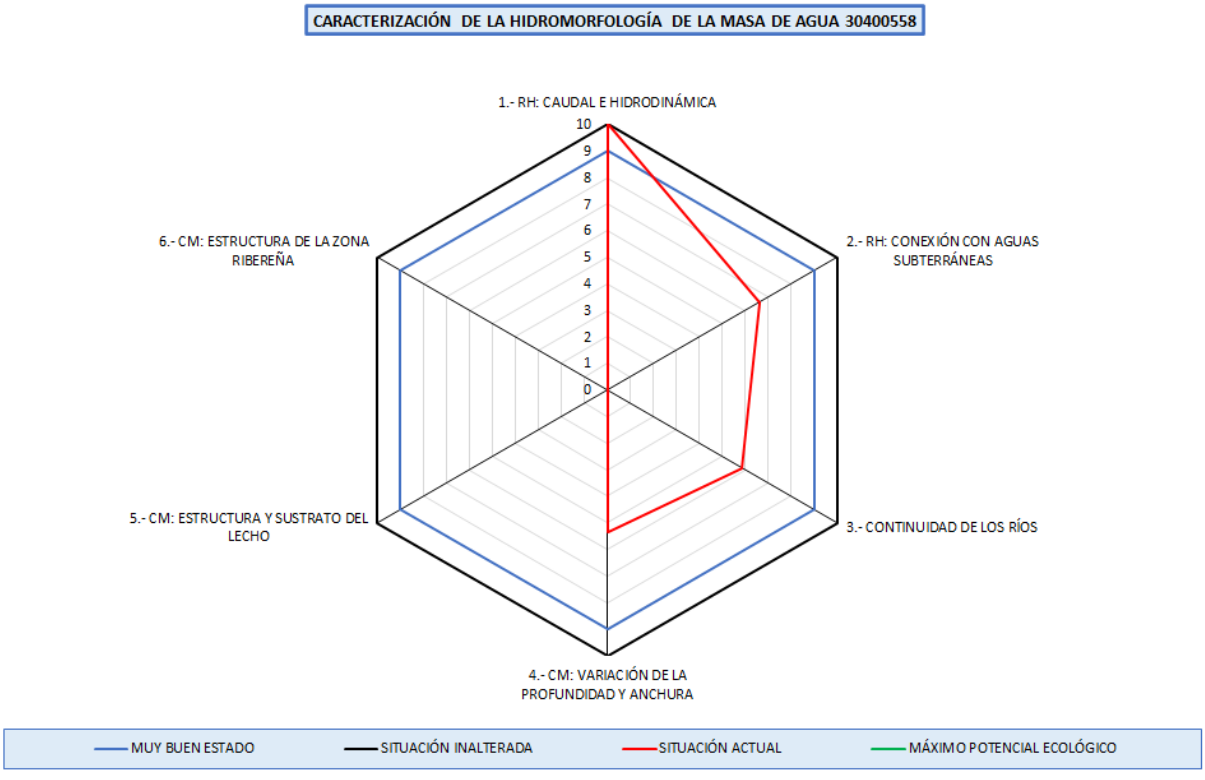
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005206	Presa molino	0 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005208	Presa molino	0 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007709	Sin nombre	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007710	Sin nombre	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001017	ES020MSPF000000558_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Gamo 2 en Garcihernández(I)	8.282	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001018	ES020MSPF000000558_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Gamo 2 en Garcihernández(II)	8.282	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,9 correspondiéndose con una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,3 lo que

corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	10,2	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	99	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000558– Río Gamo 2	Río Gamo desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margáñán" hasta su confluencia con el río Almar

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007709	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1005206	Presa molino	Demolición	3,3	10
1005208	Presa molino	Permeabilización	3,3	9
1007710	Sin nombre	Demolición	3,3	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,70	120,68	5,9
Situación tras medidas restauración	0,05	8,02	9,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.1. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007709	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1005206	Presa molino	Demolición	Usos industriales
1005208	Presa molino	Permeabilización	Usos industriales
1007710	Sin nombre	Demolición	Otro

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000558– Río Gamo 2	Río Gamo desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margáñán" hasta su confluencia con el río Almar

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001017	Mota en masa Río Gamo 2 en Garcihernández(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Gamo 2 en Garcihernández(I)	7%
32001018	Mota en masa Río Gamo 2 en Garcihernández(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Gamo 2 en Garcihernández(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,7		0,3		1,0	2,0	0,4	5,3
Tras medidas restauración	2,2		0,3		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos

ES020MSPF000000558– Río Gamo 2	Río Gamo desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margáñán" hasta su confluencia con el río Almar
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007709	Sin nombre	Permeabilización	44.017
1005206	Presa molino	Demolición	9.493
1005208	Presa molino	Permeabilización	20.949
1007710	Sin nombre	Demolición	3.257

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405701	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400558-Río Gamo 2	77.716	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001017	Mota en masa Río Gamo 2 en Garcihernández(I)	Eliminación del 7% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	454.545€
32001018	Mota en masa Río Gamo 2 en Garcihernández(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

ES020MSPF000000558– Río Gamo 2	Río Gamo desde límite de la ZEPA "Dehesa del río Gamo y el Margáñán" hasta su confluencia con el río Almar

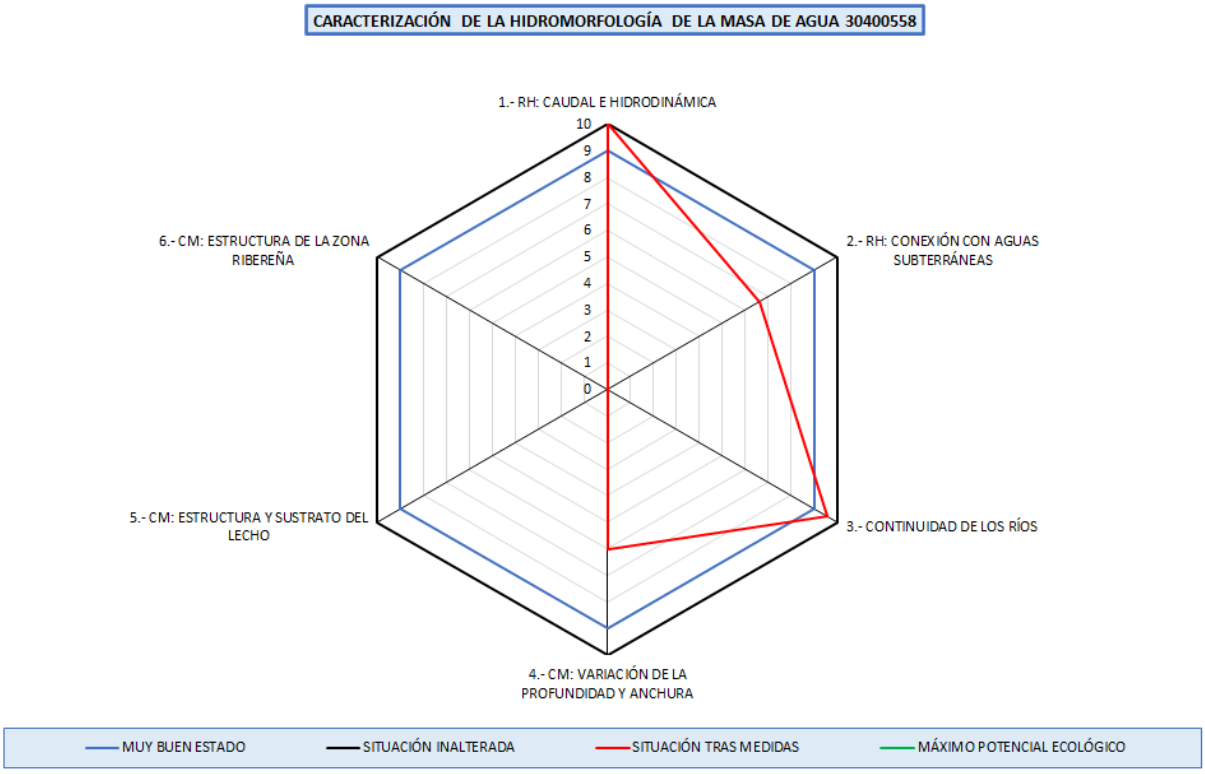
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404689	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400558-Río Gamo 2	454.545	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000560– Rivera de Dos Casas 1	Rivera de Dos Casas desde confluencia con rivera de la Mimbre y rivera del Berrocal hasta límite del LIC "Campo de Argañán", y riveras del Berrocal y de la Mimbre

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400560 - Rivera de Dos Casas 1

Nombre:	Rivera de Dos Casas desde confluencia con rivera de la Mimbre y rivera del Berrocal hasta límite del LIC "Campo de Argañán", y riveras del Berrocal y de la Mimbre
Longitud:	10,55 km
Cuenca:	89,66 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Fuentes de Oñoro La Alameda de Gardón
Principales núcleos:	La Mimbre
Espacios naturales:	Campo de Argañán - ZEPA Campo de Azaba - ZEPA Campo de Argañán Campo de Azaba
Aportación natural:	16,29 hm³/año
Aportación específica:	181,7 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

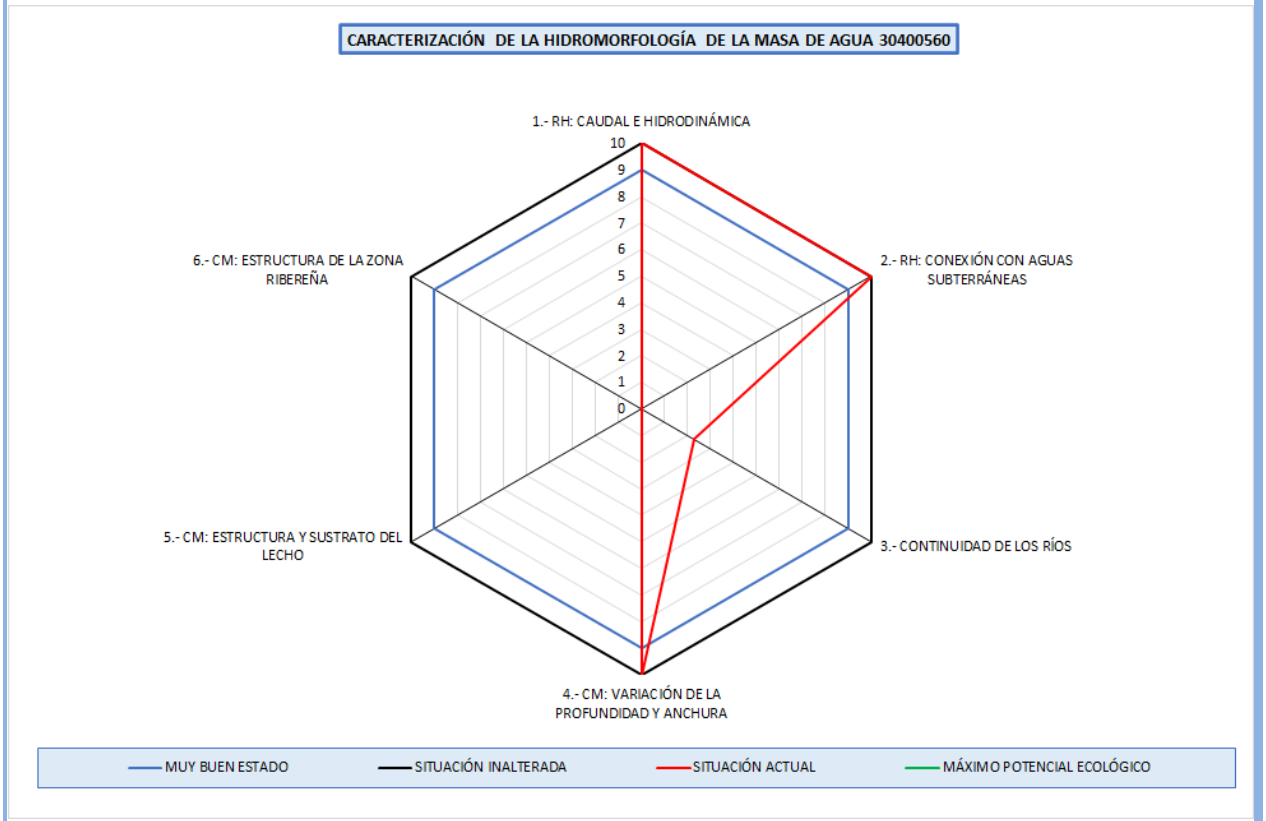
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión

ES020MSPF000000560– Rivera de Dos Casas 1	Rivera de Dos Casas desde confluencia con rivera de la Mimbre y rivera del Berrocal hasta límite del LIC "Campo de Argañán", y riveras del Berrocal y de la Mimbre			
1007499	Sánchez	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007500	Fernandón	4,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007501	La cañada	3,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)

ES020MSPF000000560– Rivera de Dos Casas 1	Rivera de Dos Casas desde confluencia con rivera de la Mimbre y rivera del Berrocal hasta límite del LIC "Campo de Argañán", y riveras del Berrocal y de la Mimbre

2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,4	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	30	Deficiente
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007499	Sánchez	Demolición	0	10
1007500	Fernandón	Demolición	0	10
1007501	La cañada	Demolición	0	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,84	236,19	2,3
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007499	Sánchez	Demolición	Industriales
1007500	Fernandón	Demolición	Industriales
1007501	La cañada	Demolición	Industriales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000560– Rivera de Dos Casas 1	Rivera de Dos Casas desde confluencia con rivera de la Mimbre y rivera del Berrocal hasta límite del LIC "Campo de Argañán", y riveras del Berrocal y de la Mimbre

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007499	Sánchez	Demolición	10.043
1007500	Fernandón	Demolición	31.447
1007501	La cañada	Demolición	44.930

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404383	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400560-Rivera de Dos Casas 1	86.420	01/01/2022	31/12/2027

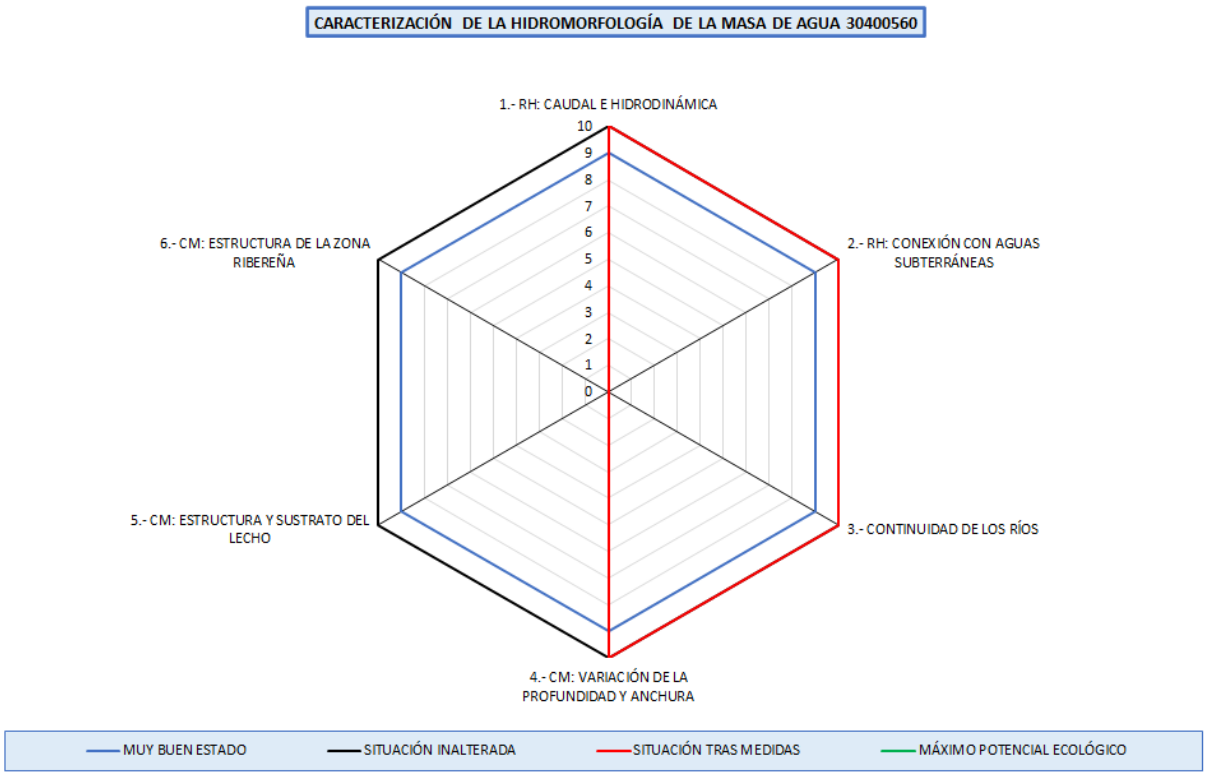
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000560– Rivera de Dos Casas 1	Rivera de Dos Casas desde confluencia con rivera de la Mimbre y rivera del Berrocal hasta límite del LIC "Campo de Argañán", y riveras del Berrocal y de la Mimbre



ES020MSPF000000561– Rivera de Dos Casas 2	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Campos de Argañan" hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero"

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400561 - Rivera de Dos Casas 2

Nombre:	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Campos de Argañan" hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero"
Longitud:	20,18 km
Cuenca:	205,19 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Aldea del Obispo La Alameda de Gardón Villar de Ciervo
Principales núcleos:	Castillejo de Dos Casas
Espacios naturales:	Campo de Argañán - ZEPA
Aportación natural:	29,53 hm³/año
Aportación específica:	143,92 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

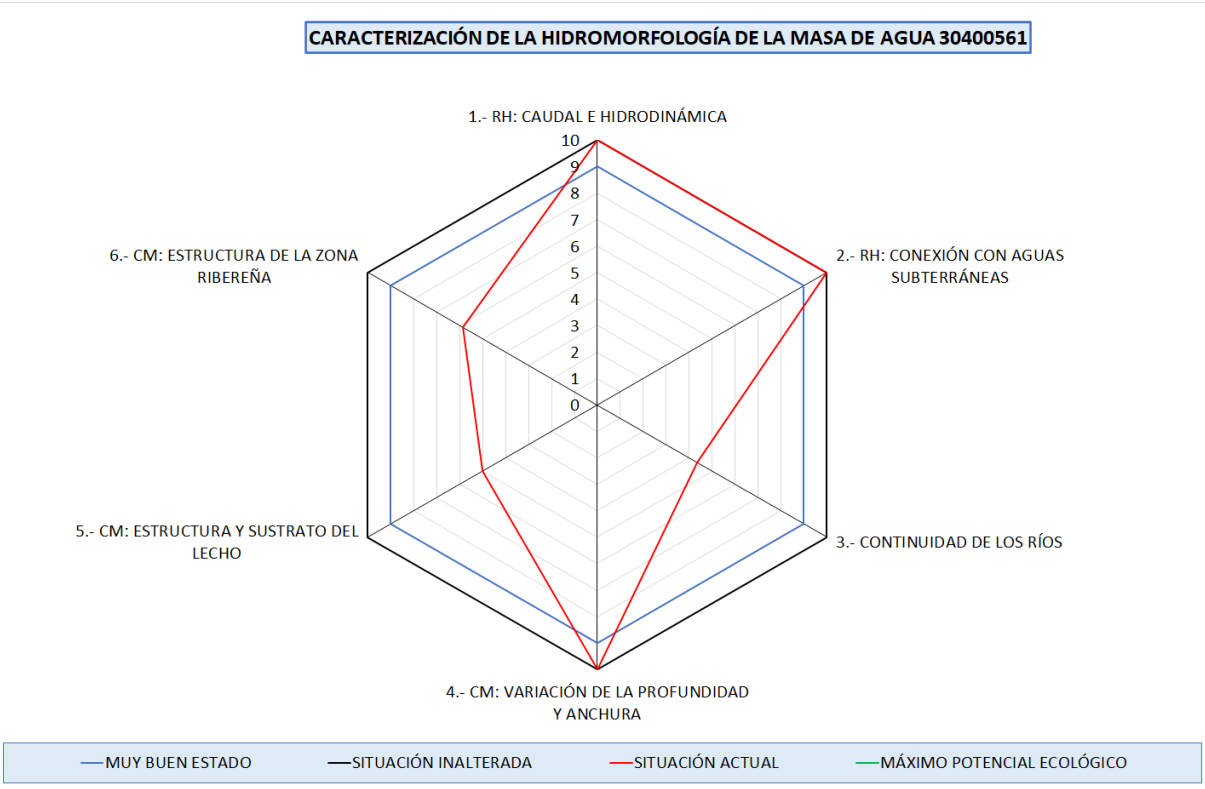
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007498	Álvarez	2,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005098	La presa	1,3 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005101	Molino quebrada	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010429	Desconocido	-	7,53	No significativa
1010536	Desconocido	-	8,53	No significativa
1010537	Desconocido	-	8,73	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000561– Rivera de Dos Casas 2	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Campos de Argañan" hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero"

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,8	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	86	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	4,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,9	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007498	Álvarez	Demolición	0	10
1005098	La presa	Permeabilización	3,47	9
1005101	Molino quebrada	Demolición	5	10

1010429	Desconocido	Permeabilización	7,53	9
1010536	Desconocido	Permeabilización	8,53	9
1010537	Desconocido	Permeabilización	8,73	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,32	165,71	4,3
Situación tras medidas restauración	0,20	24,79	8,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007498	Álvarez	Demolición	Usos industriales
1005098	La presa	Permeabilización	Abastecimiento
1005101	Molino quebrada	Demolición	Usos industriales
1010429	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010536	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010537	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000561– Rivera de Dos Casas 2	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Campos de Argañan" hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero"

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007498	Álvarez	Demolición	7.571
1005098	La presa	Permeabilización	45.726
1005101	Molino quebrada	Demolición	5.968
1010429	Desconocido	Permeabilización	-
1010536	Desconocido	Permeabilización	-
1010537	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405757	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400561-Rivera de Dos Casas 2	59.265	01/01/2022	31/12/2027

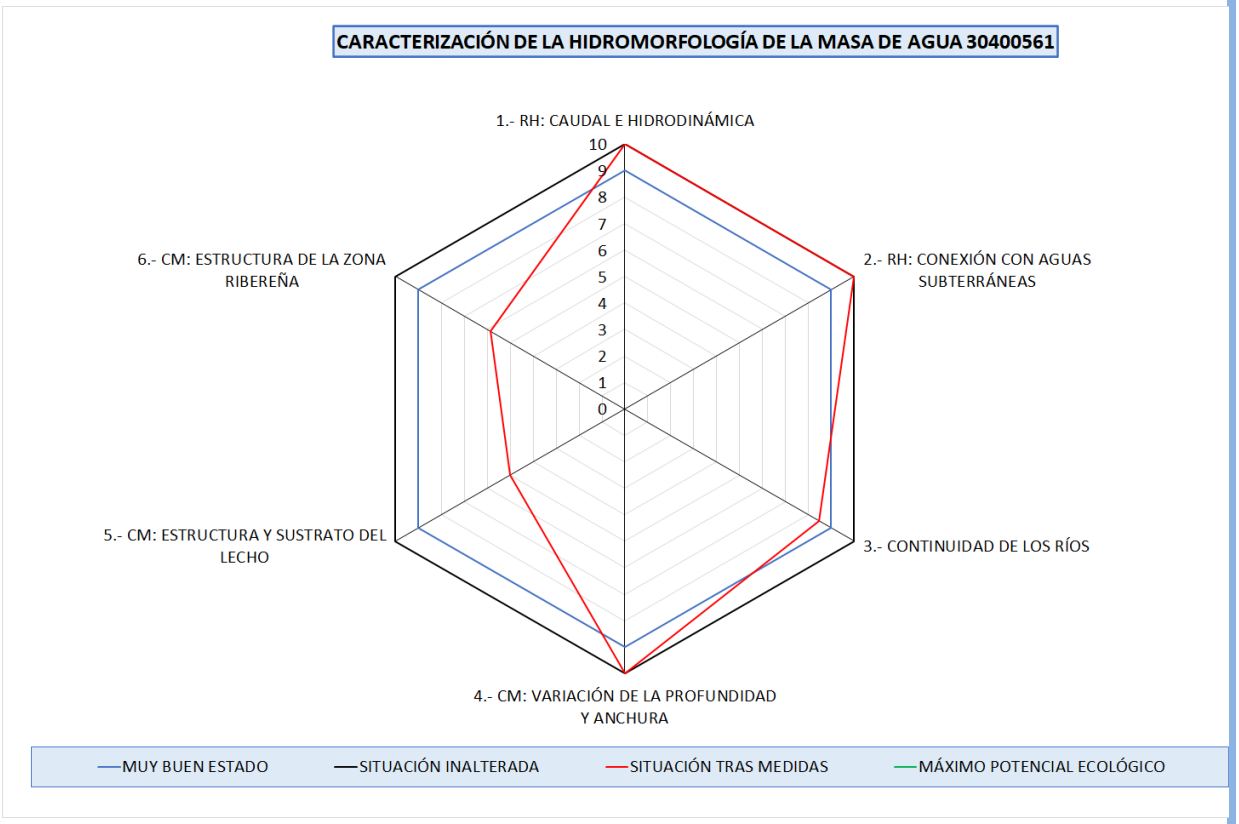
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000561– Rivera de Dos Casas 2	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Campos de Argañan" hasta límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero"



ES020MSPF000000563– Rivera de Dos Casas 3	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con el río Águeda

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400563 - Rivera de Dos Casas 3

Nombre:	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con el río Águeda
Longitud:	12,29 km
Cuenca:	377,65 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	La Bouza Puerto Seguro Villar de Ciervo
Espacios naturales:	Arribes del Duero - ZEPA Arribes del Duero
Aportación natural:	51,37 hm³/año
Aportación específica:	136,04 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

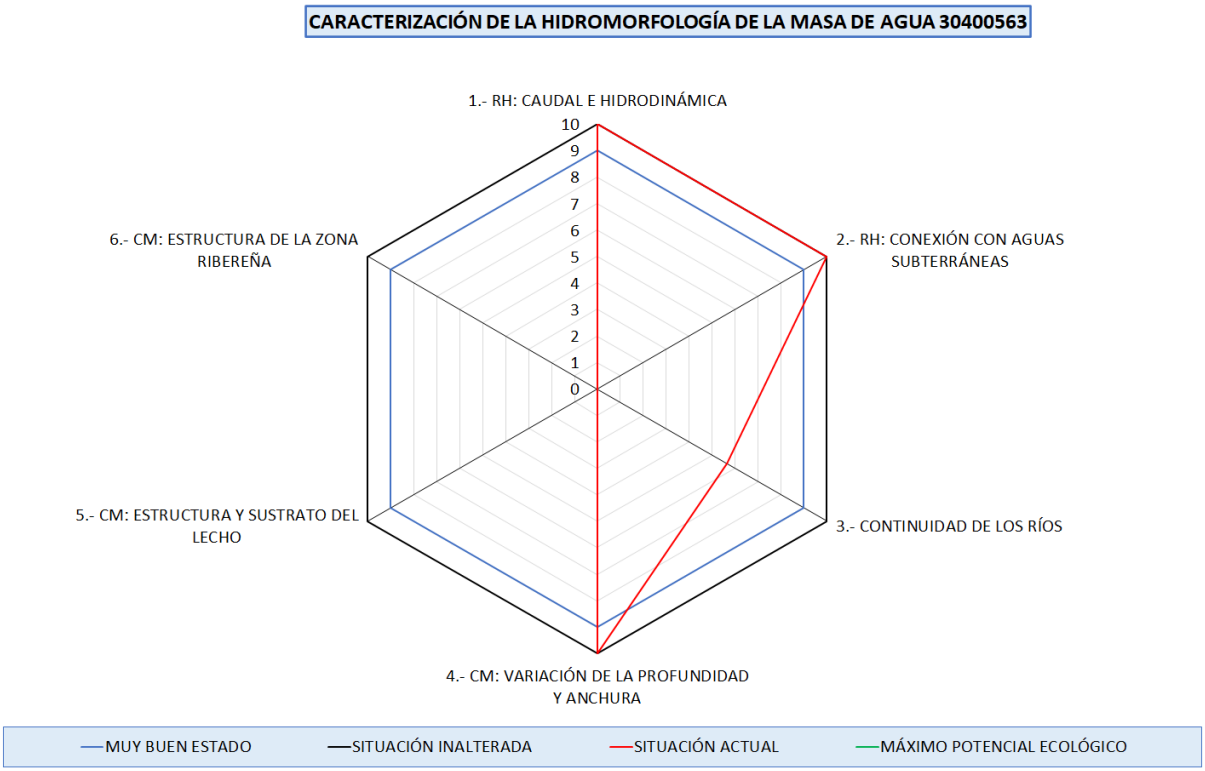
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008180	Sin nombre	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005100	Molino de lavandera	3 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000563– Rivera de Dos Casas 3	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con el río Águeda



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	14,1	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	29	Deficiente
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,9	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008180	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1005100	Molino de lavandera	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,81	120,16	5,7
Situación tras medidas restauración	0,08	12,02	9,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación

preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008180	Sin nombre	Permeabilización	Otro

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008180	Sin nombre	Permeabilización	42.309

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

ES020MSPF000000563– Rivera de Dos Casas 3	Rivera de Dos Casas desde límite del LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con el río Águeda

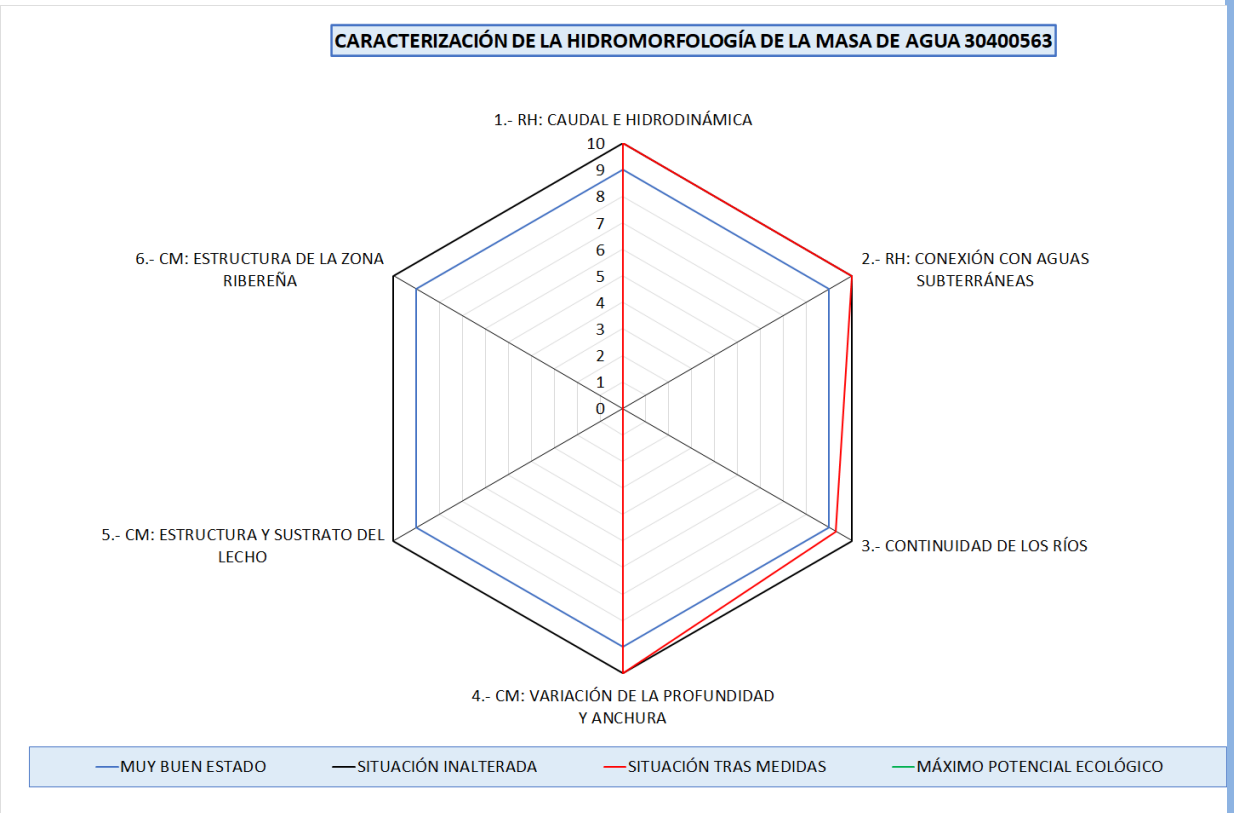
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405758	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400563-Rivera de Dos Casas 3	42.309	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000564– Río Turones 2	Río Turones desde límite LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con la rivera de Dos Casas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400564 - Río Turones 2

Nombre:	Río Turones desde límite LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con la rivera de Dos Casas
Longitud:	10,07 km
Cuenca:	144,79 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	La Bouza
Espacios naturales:	Arribes del Duero - ZEPA Arribes del Duero
Aportación natural:	18,89 hm³/año
Aportación específica:	130,45 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

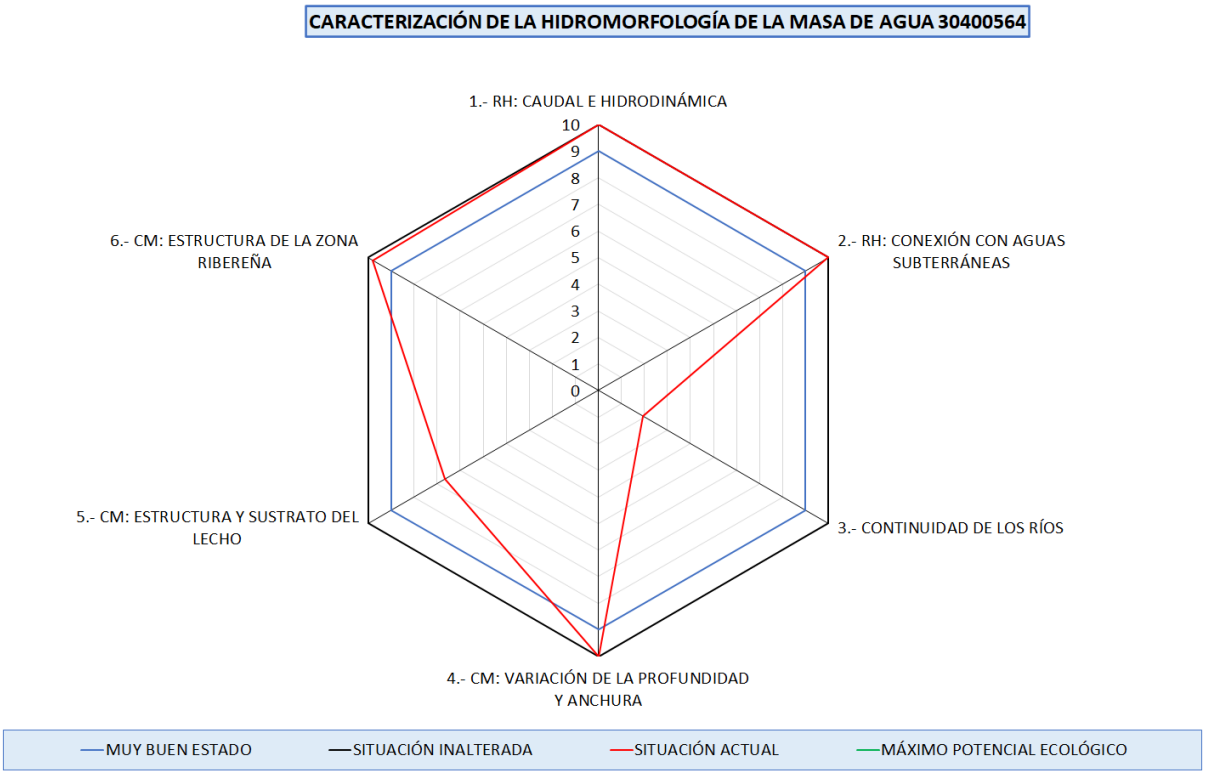
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008176	Sin nombre	3 metros	2,17	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008177	Sin nombre	1,9 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008178	Sin nombre	2,3 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008179	Sin nombre	1,2 metros	3,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1005102	Desconocido. Azud sobre el río turones	0,8 metros	6,67	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,9 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000564– Río Turones 2	Río Turones desde límite LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con la rivera de Dos Casas

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	12,5	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	131	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,9	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	9,8	Muy bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008177	Sin nombre	Permeabilización	0,73	9
1008178	Sin nombre	Demolición	1,47	10
1008176	Sin nombre	Permeabilización	2,17	9
1008179	Sin nombre	Demolición	3,13	10
1005102	Desconocido. Azud sobre el río turones	Demolición	6,67	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000564– Río Turones 2	Río Turones desde límite LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con la rivera de Dos Casas

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,56	509,45	1,9
Situación tras medidas restauración	0,20	28,44	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008177	Sin nombre	Permeabilización	Usos industriales
1008178	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008179	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1005102	Desconocido. Azud sobre el río turones	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008176	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000564– Río Turones 2	Río Turones desde límite LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con la rivera de Dos Casas

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008177	Sin nombre	Permeabilización	45.726
1008178	Sin nombre	Demolición	9.565
1008176	Sin nombre	Permeabilización	76.485
1008179	Sin nombre	Demolición	6.385
1005102	Desconocido. Azud sobre el río turones	Demolición	10.022

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404384	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400564-Río Turones 2	148.183	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

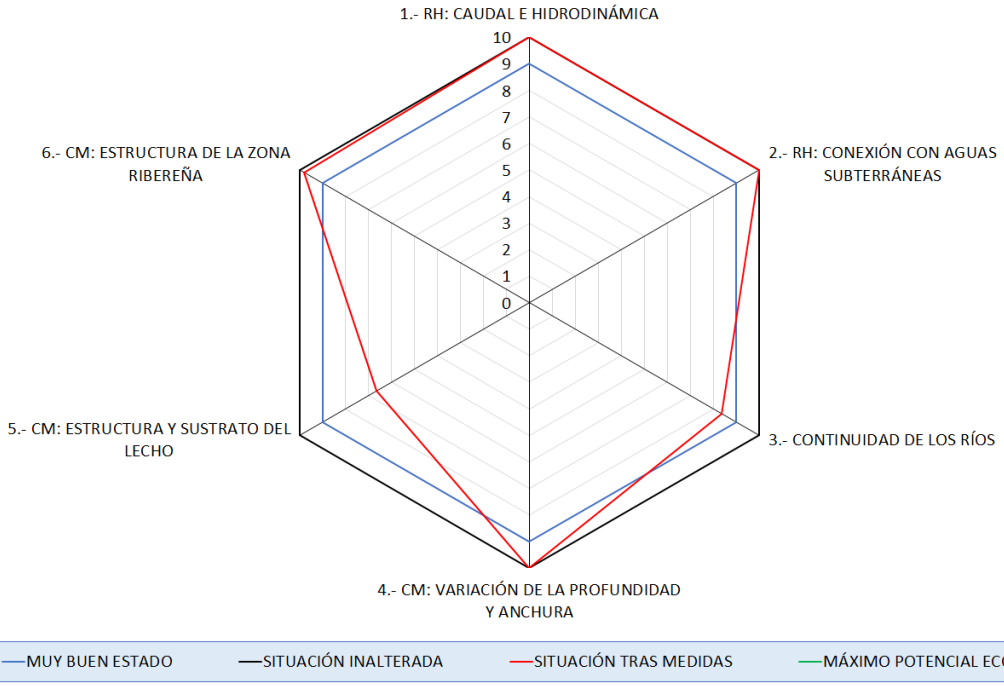
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000564– Río Turones 2	Río Turones desde límite LIC y ZEPA "Arribes del Duero" hasta confluencia con la rivera de Dos Casas

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400564



ES020MSPF000000565– Río Eresma 1	Río Eresma desde cabecera hasta confluencia con el embalse del Pontón Alto, y arroyos Puerto del Paular, Minguete y de Peñalara

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400565 - Río Eresma 1

Nombre:	Río Eresma desde cabecera hasta confluencia con el embalse del Pontón Alto, y arroyos Puerto del Paular, Minguete y de Peñalara
Longitud:	15,21 km
Cuenca:	83,69 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Segovia
Municipios:	Real Sitio de San Ildefonso
Principales núcleos:	La Pradera de Navalhorno Valsaín
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA
Aportación natural:	46,19 hm³/año
Aportación específica:	551,85 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (305,31 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	8 meses

ES020MSPF000000565– Río Eresma 1	Río Eresma desde cabecera hasta confluencia con el embalse del Pontón Alto, y arroyos Puerto del Paular, Minguete y de Peñalara

Presiones morfológicas

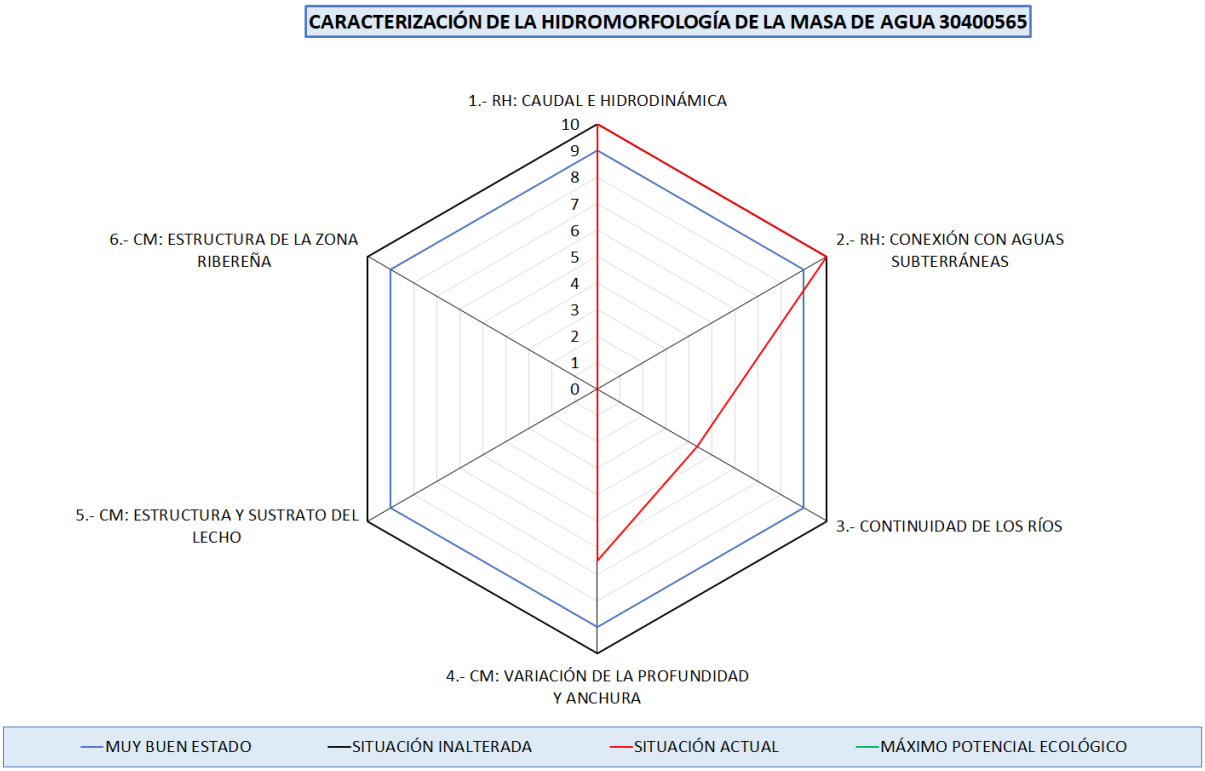
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005347	Puente los canales	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005361	Salto del olvido	20 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010060	Estación SAIH Valsaín	0 metros		No significativa
1005358	Albarrada del embalse "salto del olvido"	0,7 metros	10	No significativa
1007684	Sin nombre	0,25 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001019	ES020MSPF000000565_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Eresma 1 en Real Sitio de San Ildefonso(I)	68	No significativa
32001020	ES020MSPF000000565_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Eresma 1 en Real Sitio de San Ildefonso(II)	131	No significativa
32001021	ES020MSPF000000565_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Eresma 1 en Real Sitio de San Ildefonso(III)	2.255	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001022	ES020MSPF000000565_OBSL_MU_005_01	Muro en masa Río Eresma 1 en Real Sitio de San Ildefonso(IV)	4.003	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000565– Río Eresma 1	Río Eresma desde cabecera hasta confluencia con el embalse del Pontón Alto, y arroyos Puerto del Paular, Minguete y de Peñalara



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,5 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000565– Río Eresma 1	Río Eresma desde cabecera hasta confluencia con el embalse del Pontón Alto, y arroyos Puerto del Paular, Minguete y de Peñalara

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	11,5	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	107	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005347	Puente los canales	Demolición	0	10
1005361	Salto del olvido	Permeabilización	0	9
1010060	Estación SAIH Valsaín	Ninguna	0	0
1005358	Albarrada del embalse "salto del olvido"	Ninguna	10	10
1007684	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000565– Río Eresma 1	Río Eresma desde cabecera hasta confluencia con el embalse del Pontón Alto, y arroyos Puerto del Paular, Minguete y de Peñalara

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,31	167,00	4,3
Situación tras medidas restauración	0,07	8,35	9,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005347	Puente los canales	Demolición	Abastecimiento

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005361	Salto del olvido	Permeabilización	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
Hidroeléctrico	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000565– Río Eresma 1	Río Eresma desde cabecera hasta confluencia con el embalse del Pontón Alto, y arroyos Puerto del Paular, Minguete y de Peñalara

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005347	Puente los canales	Demolición	8.719
1005361	Salto del olvido	Permeabilización	174.946

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

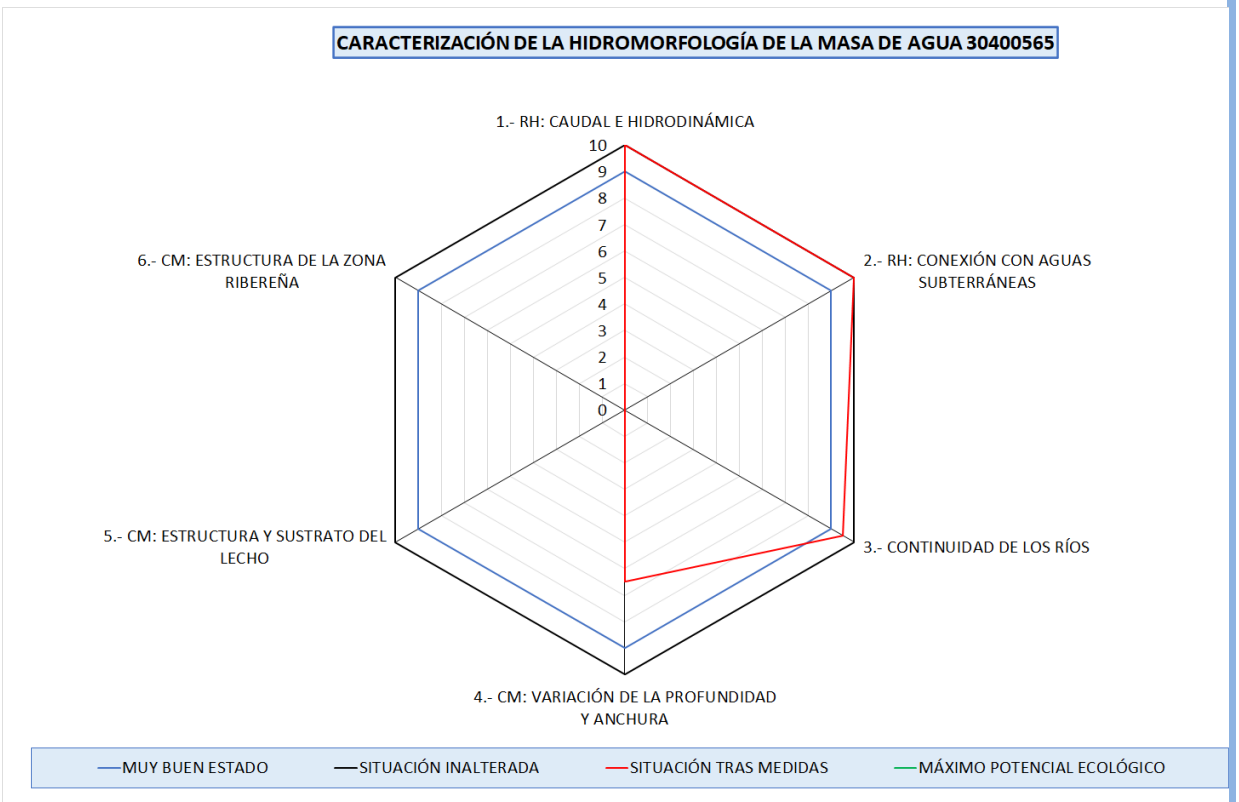
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405687	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400565-Río Eresma 1	183.665	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000565– Río Eresma 1	Río Eresma desde cabecera hasta confluencia con el embalse del Pontón Alto, y arroyos Puerto del Paular, Minguete y de Peñalara

ES020MSPF000000571– Río Huebra 3	Río Huebra desde su confluencia con el arroyo de Albaricocas hasta aguas arriba de San Muñoz

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400571 - Río Huebra 3

Nombre:	Río Huebra desde su confluencia con el arroyo de Albaricocas hasta aguas arriba de San Muñoz
Longitud:	15 km
Cuenca:	310,35 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	La Sagrada San Muñoz
Principales núcleos:	San Muñoz Buenabarba
Espacios naturales:	Riberas de los Ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes
Aportación natural:	41,52 hm³/año
Aportación específica:	133,79 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

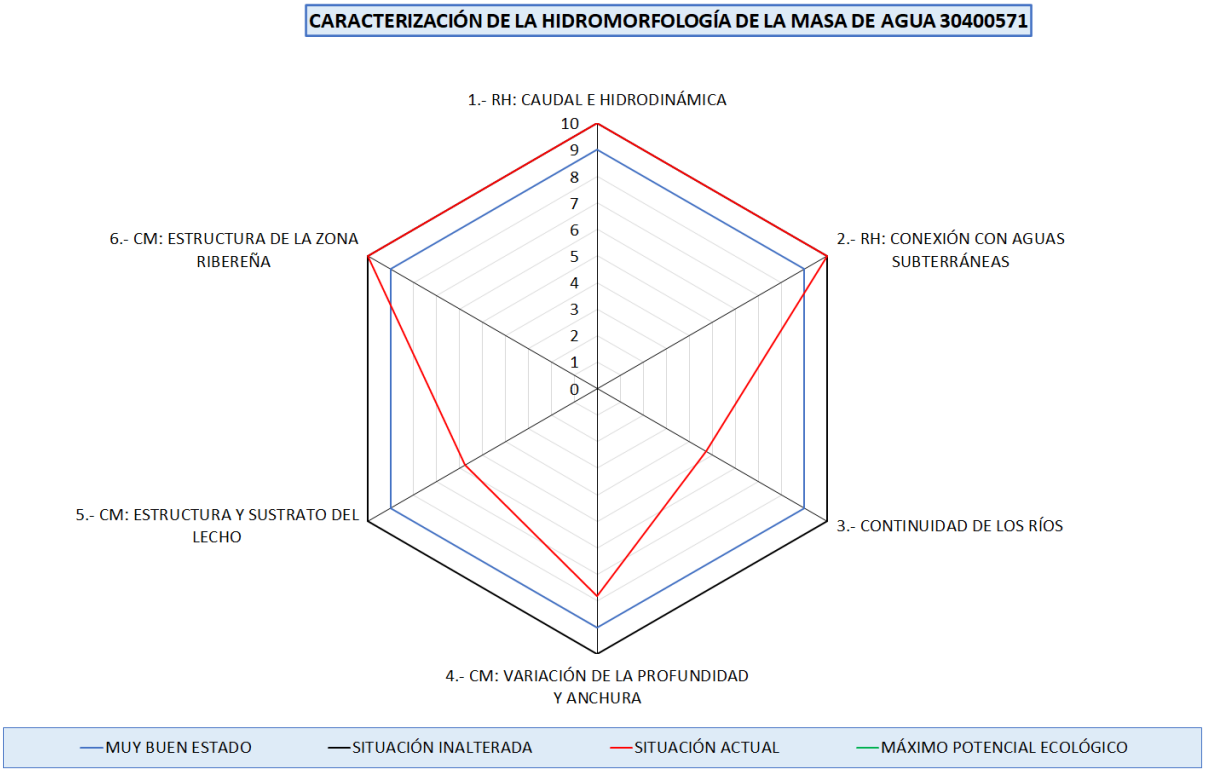
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005066	Los vertederos	1,5 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005055	Las eras	1,1 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000571– Río Huebra 3	Río Huebra desde su confluencia con el arroyo de Albaricocas hasta aguas arriba de San Muñoz			
1005088	Desconocido. Azud sobre el río huebra	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000270	ES020MSPF000000571_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Huebra 3 en San Muñoz(I)	148	No significativa
32000271	ES020MSPF000000571_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Huebra 3 en San Muñoz(VI)	344	No significativa
32000272	ES020MSPF000000571_OBSL_MU_03_01	Muro en masa Río Huebra 3 en San Muñoz(VII)	381	No significativa
32000273	ES020MSPF000000571_OBSL_MU_04_01	Muro en masa Río Huebra 3 en San Muñoz(VIII)	409	No significativa
32000274	ES020MSPF000000571_OBSL_MU_05_01	Muro en masa Río Huebra 3 en San Muñoz(IX)	400	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

ES020MSPF000000571– Río Huebra 3	Río Huebra desde su confluencia con el arroyo de Albaricocas hasta aguas arriba de San Muñoz

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,8 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	8,4	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	84	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,8	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,8	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	10,0	Muy bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000571– Río Huebra 3	Río Huebra desde su confluencia con el arroyo de Albaricocas hasta aguas arriba de San Muñoz

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005066	Los vertederos	Permeabilización	0,73	9
1005055	Las eras	Permeabilización	2,5	9
1005088	Desconocido. Azud sobre el río huebra	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,12	153,58	4,7
Situación tras medidas restauración	0,13	18,32	8,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005066	Los vertederos	Permeabilización	Retención de sólidos
1005055	Las eras	Permeabilización	Retención de sólidos

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000571– Río Huebra 3	Río Huebra desde su confluencia con el arroyo de Albaricocas hasta aguas arriba de San Muñoz

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005066	Los vertederos	Permeabilización	47.435
1005055	Las eras	Permeabilización	30.347

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405707	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400571-Río Huebra 3	77.782,15	01/01/2022	31/12/2027

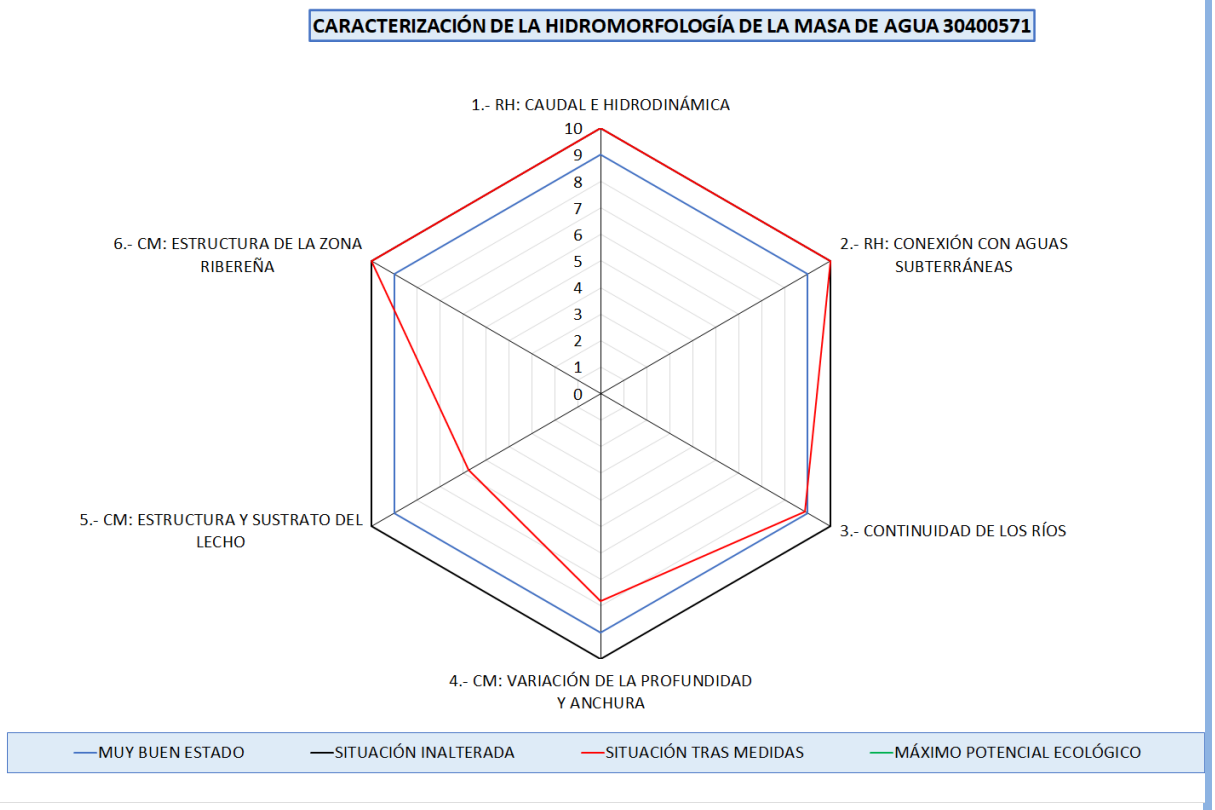
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000571– Río Huebra 3	Río Huebra desde su confluencia con el arroyo de Albaricocas hasta aguas arriba de San Muñoz



ES020MSPF000000579 – Río Moros 1	Río Moros desde el embalse de El Espinar hasta límite LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita"

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación de caudales de los embalses de El Espinar y El Tejo, y la sucesión de varias presas y azudes.

La presencia de estas infraestructuras supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400579 - Río Moros 1

Nombre:	Río Moros desde el embalse de El Espinar hasta límite LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita"
Longitud:	13,07 km
Cuenca:	43,09 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Segovia
Municipios:	El Espinar
Principales núcleos:	Estación de El Espinar
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA
Aportación natural:	18,47 hm³/año
Aportación específica:	428,7 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

La masa de agua río Moros 1 no presenta aguas arriba ninguna otra masa de agua. La identificación preliminar de esta masa como HMWB es consecuencia de la alteración que supone en la cabecera de la propia masa de agua la presencia de los embalses de El Espinar y El Tejo.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105235	Pequeños regadíos del río Moros en la masa Río Moros 1	122	2000163- RP RÍO MOROS	18
Abastecimiento	3000082	El Espinar (El Tejo)	3.296.245	3000082- EL ESPINAR	2.636.996

ES020MSPF000000579 – Río Moros 1	Río Moros desde el embalse de El Espinar hasta límite LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita"

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (234,52 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	3 meses

Presiones morfológicas

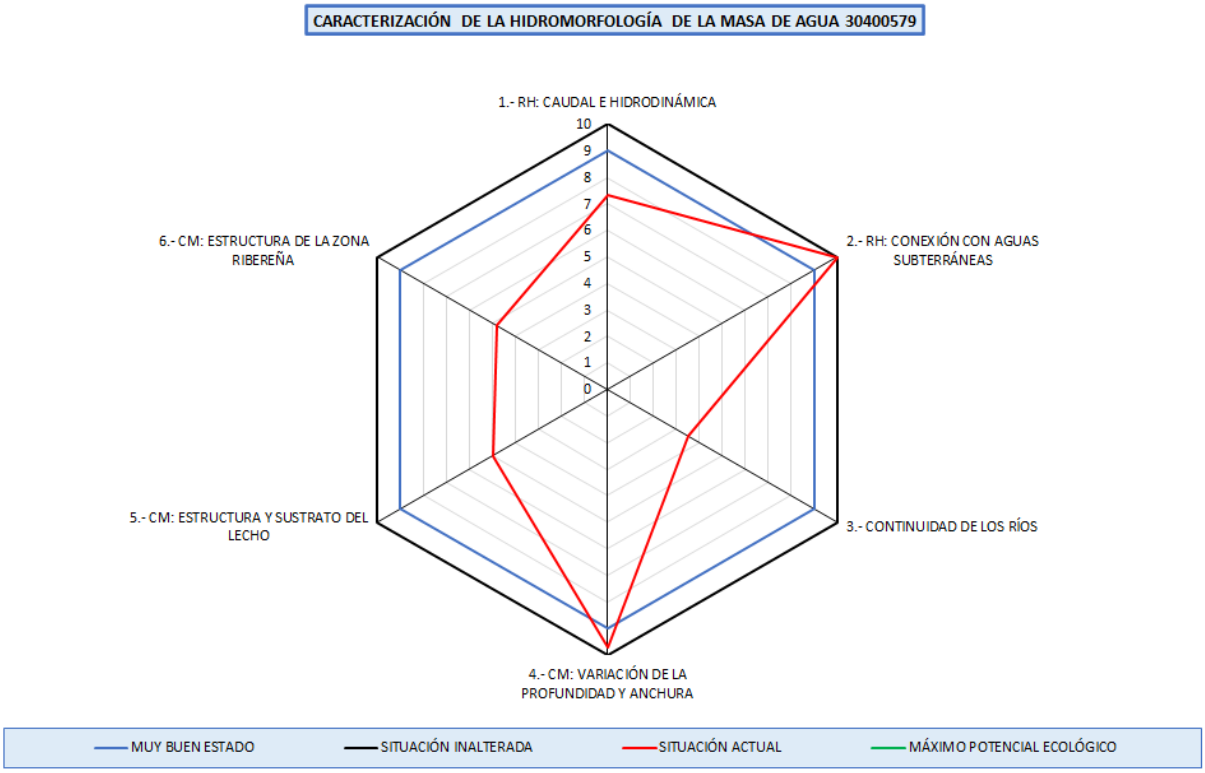
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004062	Presa del embalse de el espinar/ presa del vado de las cabras	20 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1004064	Presa del embalse de el tejo o las tabladillas	30 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005385	Molino del tejo	0,5 metros	10	No significativa
1007683	Estacion de aforos de el espinar	0,6 metros	8,3	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001023	ES020MSPF000000579_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Moros 1 en El Espinar(V)	308,55	No significativa
32001024	ES020MSPF000000579_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Moros 1 en El Espinar(VI)	307,92	No significativa
32001025	ES020MSPF000000579_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Moros 1 en El Espinar(I)	70,19	No significativa
32001026	ES020MSPF000000579_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Moros 1 en El Espinar(IV)	68,71	No significativa

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000579 – Río Moros 1	Río Moros desde el embalse de El Espinar hasta límite LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita"



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,3 correspondiéndose con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 3,5 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,7 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000579 – Río Moros 1	Río Moros desde el embalse de El Espinar hasta límite LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita"

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	13	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	188	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	7,3	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,7	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	4,8	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004062	Presa del embalse de el espinar/ presa del vado de las cabras	Permeabilización	0	9
1004064	Presa del embalse de el tejo o las tabladillas	Permeabilización	0	9
1007683	Estacion de aforos de el espinar	Permeabilización	8,3	9
1005385	Molino del tejo	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,66	296,56	3,5
Situación tras medidas restauración	0,23	41,00	8,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser

compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004062	Presa del embalse de el espinar/ presa del vado de las cabras	Permeabilización	Abastecimiento
1004064	Presa del embalse de el tejo o las tabladillas	Permeabilización	Abastecimiento

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007683	Estacion de aforos de el espinar	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Abastecimiento	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000579 – Río Moros 1	Río Moros desde el embalse de El Espinar hasta límite LIC y ZEPA "Valles del Voltoya y el Zorita"

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004062	Presa del embalse de el espinar/ presa del vado de las cabras	Permeabilización	469.508
1004064	Presa del embalse de el tejo o las tabladillas	Permeabilización	657.475
1007683	Estacion de aforos de el espinar	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

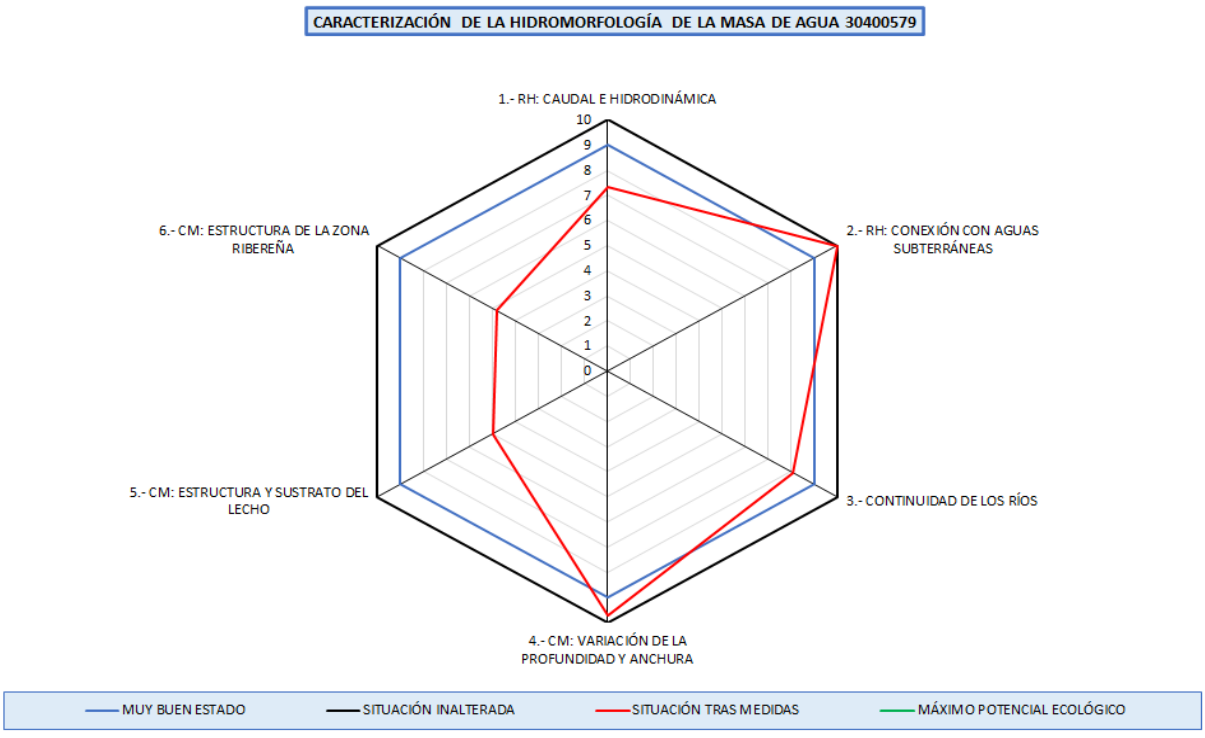
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404387	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400579-Río Moros 1	1.152.204	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en las medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM			V3>6
		-	-



ES020MSPF000000582– Arroyo de Altejos	Arroyo de Altejos desde cabecera hasta confluencia con el río Yeltes

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros, cuya alteración es poco significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400582 - Arroyo de Altejos

Nombre:	Arroyo de Altejos desde cabecera hasta confluencia con el río Yeltes
Longitud:	12,36 km
Cuenca:	30,49 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Aldeanueva de la Sierra, El Cabaco, La Bastida, Puebla de Yeltes, Tamames
Principales núcleos:	Puebla de Yeltes Aldeanueva de la Sierra Balcón del Fraile
Espacios naturales:	Quilamas - ZEPA Quilamas
Aportación natural:	5,29 hm³/año
Aportación específica:	173,64 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

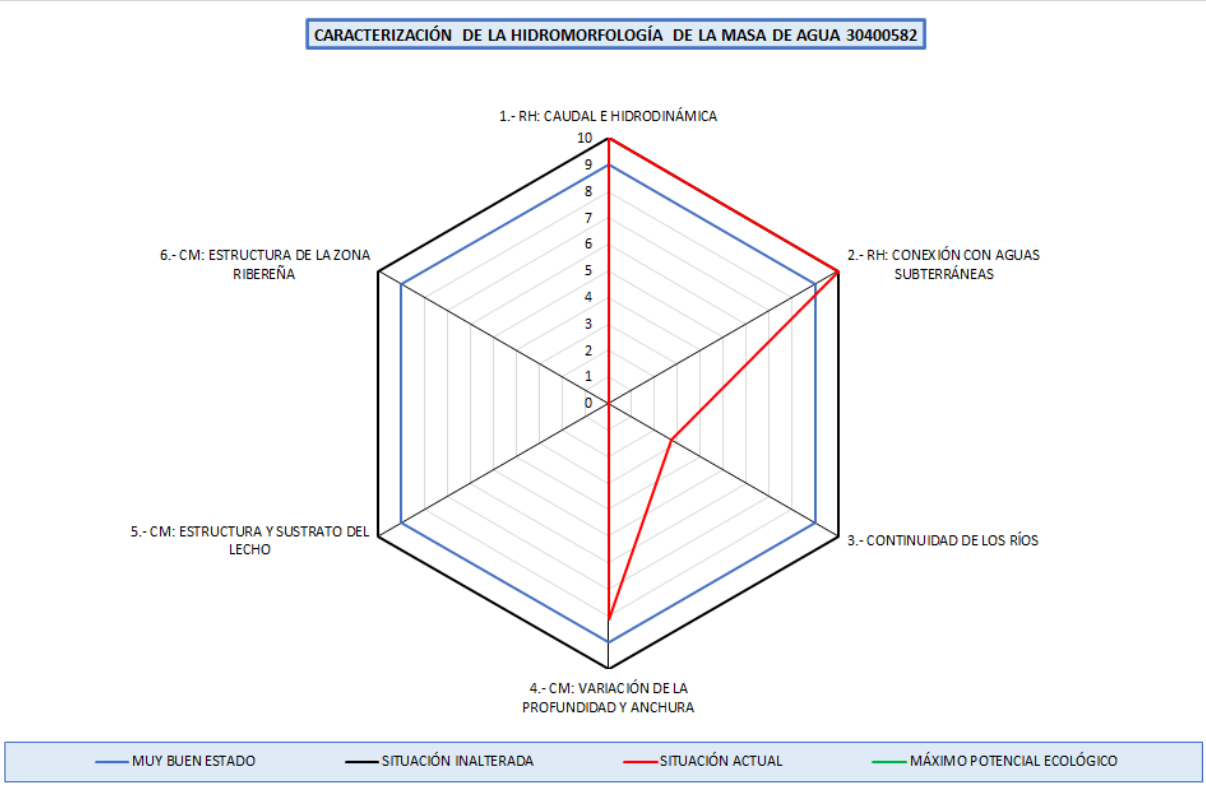
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005106	Desconocido. Azud sobre el río lamina	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008173	Sin nombre	1 metro	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009901	Obstáculo sobre arroyo de La Mina	0 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009902	Obstáculo sobre arroyo de Altejos	0 metros	-	No significativa

ES020MSPF000000582– Arroyo de Altejos	Arroyo de Altejos desde cabecera hasta confluencia con el río Yeltes			
1009903	Obstáculo sobre arroyo de Altejos	0 metros	-	No significativa
1009904	Vado sobre arroyo de Altejos	0 metros	-	No significativa
1009945	Carretera C-525 sobre arroyo de Altejos	0 metros	-	No significativa
1009946	Carretera SA-201 sobre arroyo de Altejos	0 metros	-	No significativa
1005035	Desconocido. Azud sobre el río la mina	0,8 metros	6,7	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000141	ES020MSPF000000582_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Arroyo de Altejos en Puebla de Yeltes(I)	153	No significativa
32000142	ES020MSPF000000582_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Arroyo de Altejos en Puebla de Yeltes(II)	167	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,2 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	13,9	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	122	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000582– Arroyo de Altejos	Arroyo de Altejos desde cabecera hasta confluencia con el río Yeltes

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005106	Desconocido. Azud sobre el río lamina	Permeabilización	0	9
1009901	Obstáculo sobre arroyo de La Mina	Permeabilización	1	9
1008173	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1009902	Obstáculo sobre arroyo de Altejos	Ninguna	0	0
1009903	Obstáculo sobre arroyo de Altejos	Ninguna	0	0
1009904	Vado sobre arroyo de Altejos	Ninguna	0	0
1009945	Carretera C-525 sobre arroyo de Altejos	Ninguna	0	0
1009946	Carretera SA-201 sobre arroyo de Altejos	Ninguna	0	0
1005035	Desconocido. Azud sobre el río la mina	Permeabilización	6,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,41	447,68	2,7
Situación tras medidas restauración	0,32	60,09	7,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005106	Desconocido. Azud sobre el río lamina	Permeabilización	Otro
1009901	Obstáculo sobre arroyo de La Mina	Permeabilización	Otro
1005035	Desconocido. Azud sobre el río la mina	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008173	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

ES020MSPF000000582– Arroyo de Altejos	Arroyo de Altejos desde cabecera hasta confluencia con el río Yeltes

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005106	Desconocido. Azud sobre el río lamina	Permeabilización	33.765
1009901	Obstáculo sobre arroyo de La Mina	Permeabilización	-
1008173	Sin nombre	Permeabilización	30.347
1005035	Desconocido. Azud sobre el río la mina	Permeabilización	33.765

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404388	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400582-Arroyo de Altejos	97.876	01/01/2022	31/12/2027

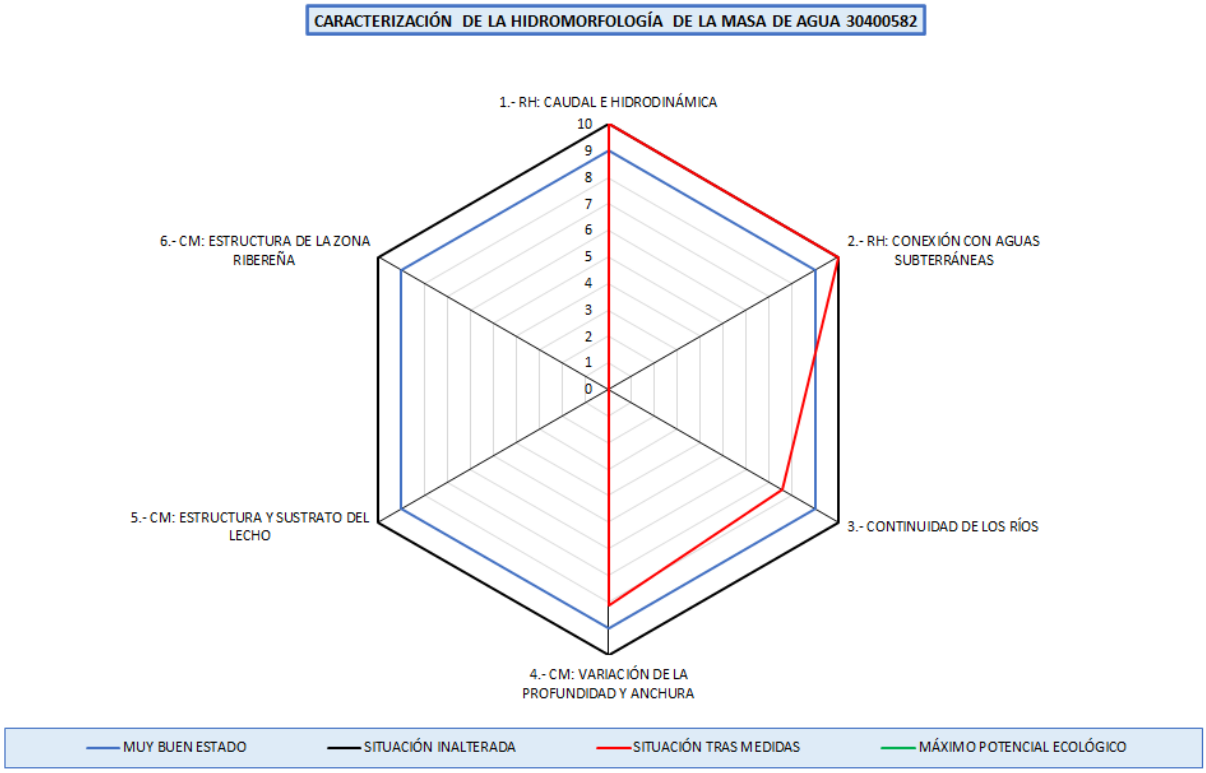
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000582– Arroyo de Altejos	Arroyo de Altejos desde cabecera hasta confluencia con el río Yeltes



ES020MSPF000000583– Río Yeltes 1	Río Yeltes desde confluencia con arroyos del Zarzoso y de Zarzosillo hasta su confluencia con arroyo El Maillo, y arroyos del Zarzoso, de Zarzosillo y de la Barranca

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400583 - Río Yeltes 1

Nombre:	Río Yeltes desde confluencia con arroyos del Zarzoso y de Zarzosillo hasta su confluencia con arroyo El Maillo, y arroyos del Zarzoso, de Zarzosillo y de la Barranca
Longitud:	22,63 km
Cuenca:	92,87 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Cereceda de la Sierra El Cabaco Puebla de Yeltes
Principales núcleos:	El Cabaco Cereceda de la Sierra
Espacios naturales:	Quilamas - ZEPA Riberas de los Ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes Quilamas Las Batuecas-Sierra de Francia -ZEPA Las Batuecas-Sierra de Francia
Aportación natural:	17,17 hm³/año
Aportación específica:	184,89 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008170	Sin nombre	1,2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

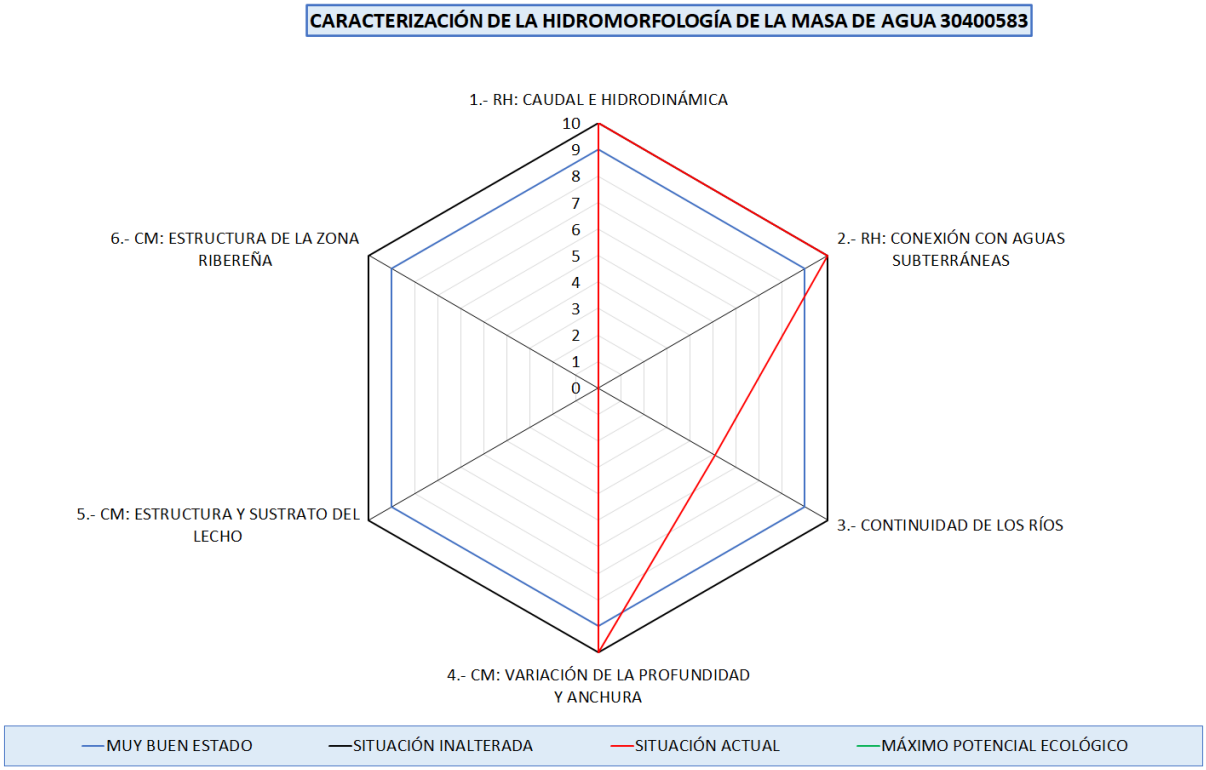
ES020MSPF000000583– Río Yeltes 1	Río Yeltes desde confluencia con arroyos del Zarzoso y de Zarzosillo hasta su confluencia con arroyo El Maillo, y arroyos del Zarzoso, de Zarzosillo y de la Barranca			
1005072	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	1,2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005039	Pesquera del molino	1,45 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009905	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Poniente s	0 metros	-	No significativa
1009906	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Poniente s	0 metros	-	No significativa
1009907	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Poniente s	0 metros	-	No significativa
1009908	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Poniente s	0 metros	-	No significativa
1009909	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Poniente s	0 metros	-	No significativa
1009910	Obstáculo sobre arroyo de La Barranca	0 metros	-	No significativa
1009911	Obstáculo sobre arroyo de La Barranca	0 metros	-	No significativa
1009912	Obstáculo sobre arroyo de La Barranca	0 metros	-	No significativa
1009913	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Poniente s	0 metros	-	No significativa
1009914	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Poniente s	0 metros	-	No significativa
1009915	Obstáculo sobre arroyo de Zarzosillo	0 metros	-	No significativa
1009916	Obstáculo sobre arroyo de Zarzosillo	0 metros	-	No significativa
1009917	Obstáculo sobre arroyo de Zarzosillo	0 metros	-	No significativa
1009947	Carretera SA-220 sobre arroyo de La Barranca	0 metros	-	No significativa
1009948	Carretera SA-201 sobre arroyo del Zarzoso O de Poniente s	0 metros	-	No significativa
1005038	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	0,7 metros	7,5	No significativa
1005087	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000143	-	Escollera en masa Río Yeltes 1 en El Cabaco(I)	68	No significativa
32000144	-	Escollera en masa Río Yeltes 1 en El Cabaco(II)	70	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000583– Río Yeltes 1	Río Yeltes desde confluencia con arroyos del Zarzoso y de Zarzosillo hasta su confluencia con arroyo El Maillo, y arroyos del Zarzoso, de Zarzosillo y de la Barranca



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000583– Río Yeltes 1	Río Yeltes desde confluencia con arroyos del Zarzoso y de Zarzosillo hasta su confluencia con arroyo El Maillo, y arroyos del Zarzoso, de Zarzosillo y de la Barranca

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	14,1	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	175	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,1	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008170	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1005072	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Permeabilización	5	9
1005039	Pesquera del molino	Permeabilización	5,8	9
1009905	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Ponientes	Ninguna	0	0
1009906	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Ponientes	Ninguna	0	0
1009907	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Ponientes	Ninguna	0	0
1009908	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Ponientes	Ninguna	0	0

1009909	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Ponientes	Ninguna	0	0
1009910	Obstáculo sobre arroyo de La Barranca	Ninguna	0	0
1009911	Obstáculo sobre arroyo de La Barranca	Ninguna	0	0
1009912	Obstáculo sobre arroyo de La Barranca	Ninguna	0	0
1009913	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Ponientes	Ninguna	0	0
1009914	Obstáculo sobre arroyo del Zarzoso O de Ponientes	Ninguna	0	0
1009915	Obstáculo sobre arroyo de Zarzosillo	Ninguna	0	0
1009916	Obstáculo sobre arroyo de Zarzosillo	Ninguna	0	0
1009917	Obstáculo sobre arroyo de Zarzosillo	Ninguna	0	0
1009947	Carretera SA-220 sobre arroyo de La Barranca	Ninguna	0	0
1009948	Carretera SA-201 sobre arroyo del Zarzoso O de Ponientes	Ninguna	0	0
1005038	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Permeabilización	7,5	9
1005087	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,85	157,54	5,1
Situación tras medidas restauración	0,18	32,82	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005072	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Permeabilización	Ganadero
1005038	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008170	Sin nombre	Permeabilización	Recreo
1005039	Pesquera del molino	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008170	Sin nombre	Permeabilización	32.056
1005072	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Permeabilización	33.765
1005039	Pesquera del molino	Permeabilización	48.289
1005038	Desconocido. Azud sobre el río cilleros	Permeabilización	23.718

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405753	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400583-Río Yeltes 1	137.828	01/01/2022	31/12/2027

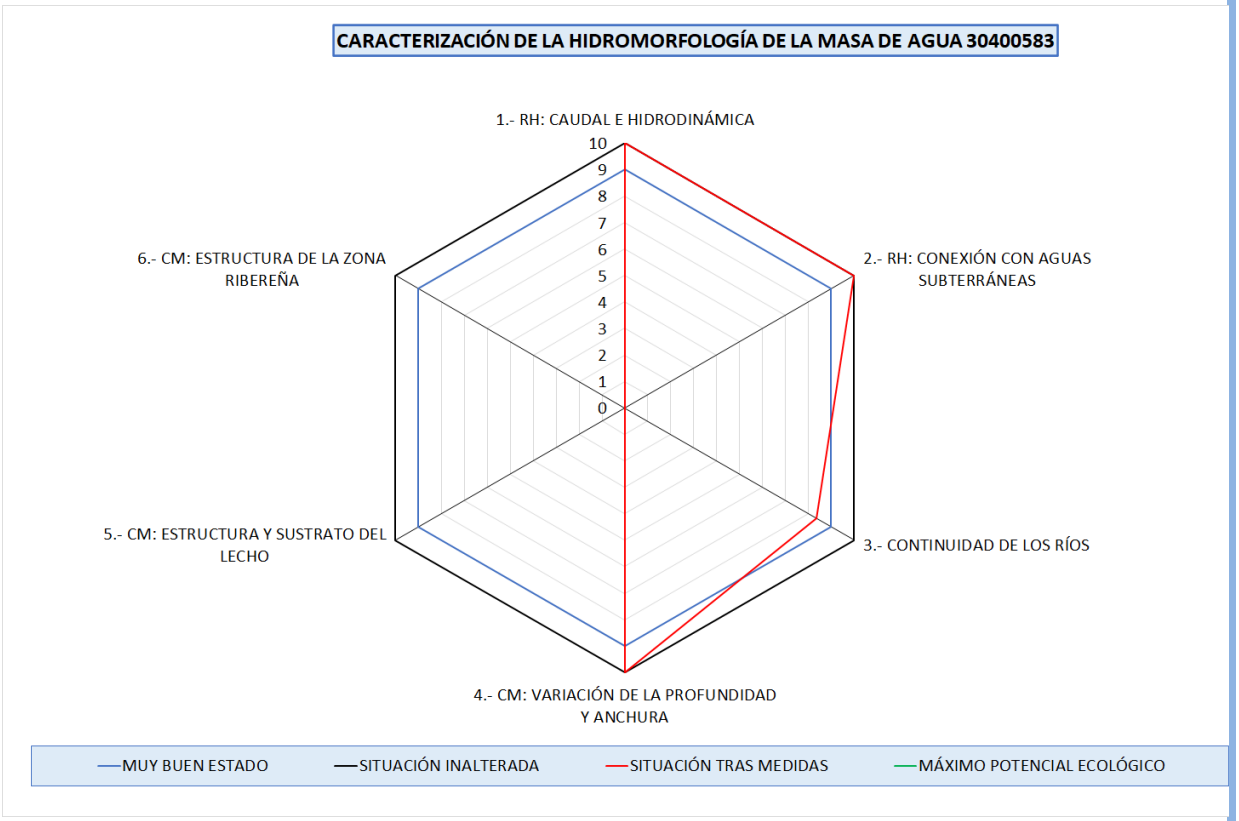
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000583– Río Yeltes 1	Río Yeltes desde confluencia con arroyos del Zarzoso y de Zarzosillo hasta su confluencia con arroyo El Maillo, y arroyos del Zarzoso, de Zarzosillo y de la Barranca



ES020MSPF000000585– Río Morasverdes	Río Morasverdes desde límite del LIC y ZEPA "Las Batuecas-Sierra de Francia" hasta su confluencia con el río Yeltes

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400585 - Río Morasverdes

Nombre:	Río Morasverdes desde límite del LIC y ZEPA "Las Batuecas-Sierra de Francia" hasta su confluencia con el río Yeltes
Longitud:	18,91 km
Cuenca:	88,14 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Alba de Yeltes, Aldehuela de Yeltes, Dios le Guarde, El Maíllo, Morasverdes
Principales núcleos:	Morasverdes Dios Le Guarde Diseminado de Alba de Yeltes
Espacios naturales:	Riberas de los Ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes Las Batuecas-Sierra de Francia -ZEPA Las Batuecas-Sierra de Francia
Aportación natural:	10,75 hm³/año
Aportación específica:	121,95 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

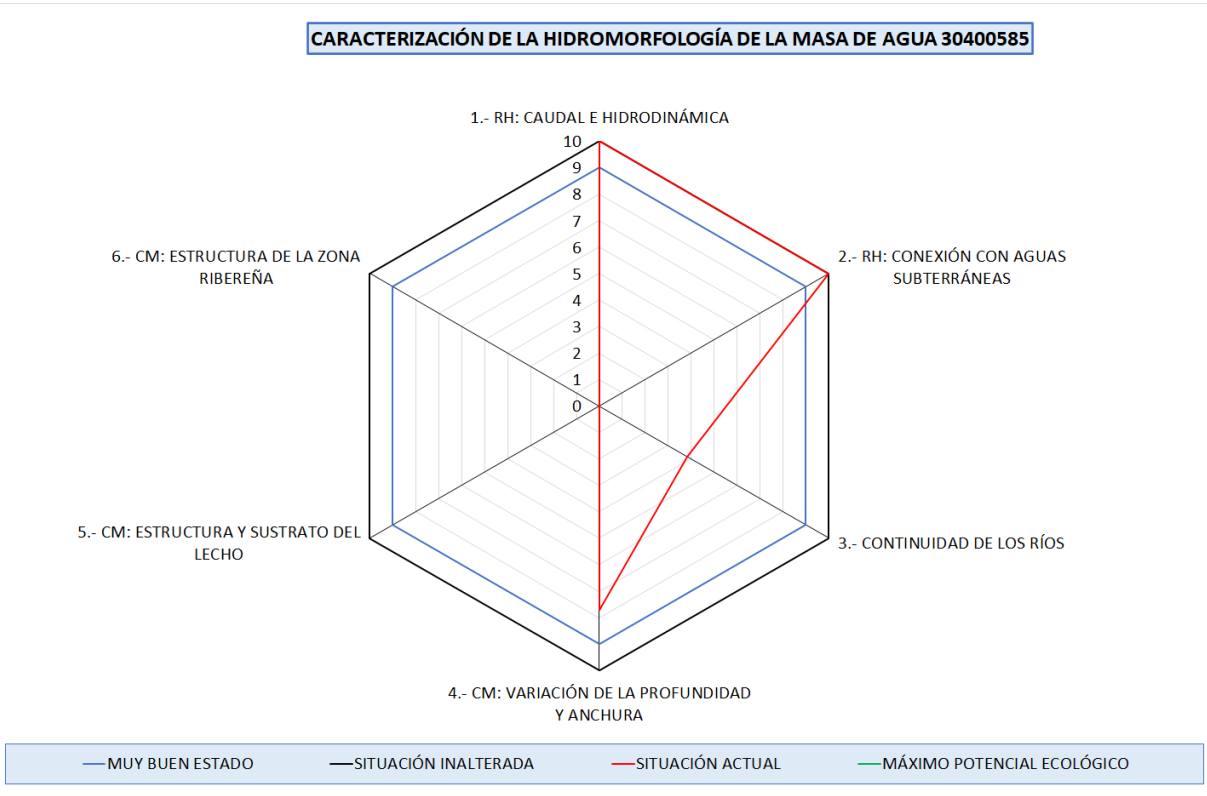
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005062	Desconocido. Azud sobre el río Morasverdes	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008175	Sin nombre	0,4 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1008793	Sin nombre	1,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009921	Obstáculo sobre rio Morasverdes	0 metros		No significativa
1009922	Carretera SA-220 sobre río Morasverdes	0 metros		No significativa
1009923	Obstáculo sobre rio Morasverdes	0 metros		No significativa
1008792	Sin nombre	1 metros	7,5	No significativa
1005034	La presa	4 metros	8	No significativa
1005063	La pesquera	1,2 metros	8	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002207	-	Mota en masa Río Morasverdes en Morasverdes(I)	805	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002208	-	Mota en masa Río Morasverdes en Morasverdes(II)	988	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000585– Río Morasverdes	Río Morasverdes desde límite del LIC y ZEPA "Las Batuecas-Sierra de Francia" hasta su confluencia con el río Yeltes

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,7 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	18,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	156	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000585– Río Morasverdes	Río Morasverdes desde límite del LIC y ZEPA "Las Batuecas-Sierra de Francia" hasta su confluencia con el río Yeltes

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005062	Desconocido. Azud sobre el río Morasverdes	Permeabilización	1,7	9
1008175	Sin nombre	Permeabilización	4,2	9
1008793	Sin nombre	Demolición	5	10
1009921	Obstáculo sobre rio Morasverdes	Ninguna	0	0
1009922	Carretera SA-220 sobre río Morasverdes	Ninguna	0	0
1009923	Obstáculo sobre rio Morasverdes	Ninguna	0	0
1008792	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1005034	La presa	Permeabilización	8	9
1005063	La pesquera	Permeabilización	8	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,35	226,92	3,8
Situación tras medidas restauración	0,26	44,32	8,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005062	Desconocido. Azud sobre el río Morasverdes	Permeabilización	Riegos
1008793	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008792	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008175	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1005034	La presa	Permeabilización	Abastecimiento

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0<10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000585– Río Morasverdes	Río Morasverdes desde límite del LIC y ZEPA "Las Batuecas-Sierra de Francia" hasta su confluencia con el río Yeltes

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005062	Desconocido. Azud sobre el río Morasverdes	Permeabilización	32.056
1008175	Sin nombre	Permeabilización	30.347
1008793	Sin nombre	Demolición	3.979
1008792	Sin nombre	Permeabilización	28.638
1005034	La presa	Permeabilización	81.611
1005063	La pesquera	Permeabilización	52.561

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405713	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400585-Río Morasverdes	229.192	01/01/2022	31/12/2027

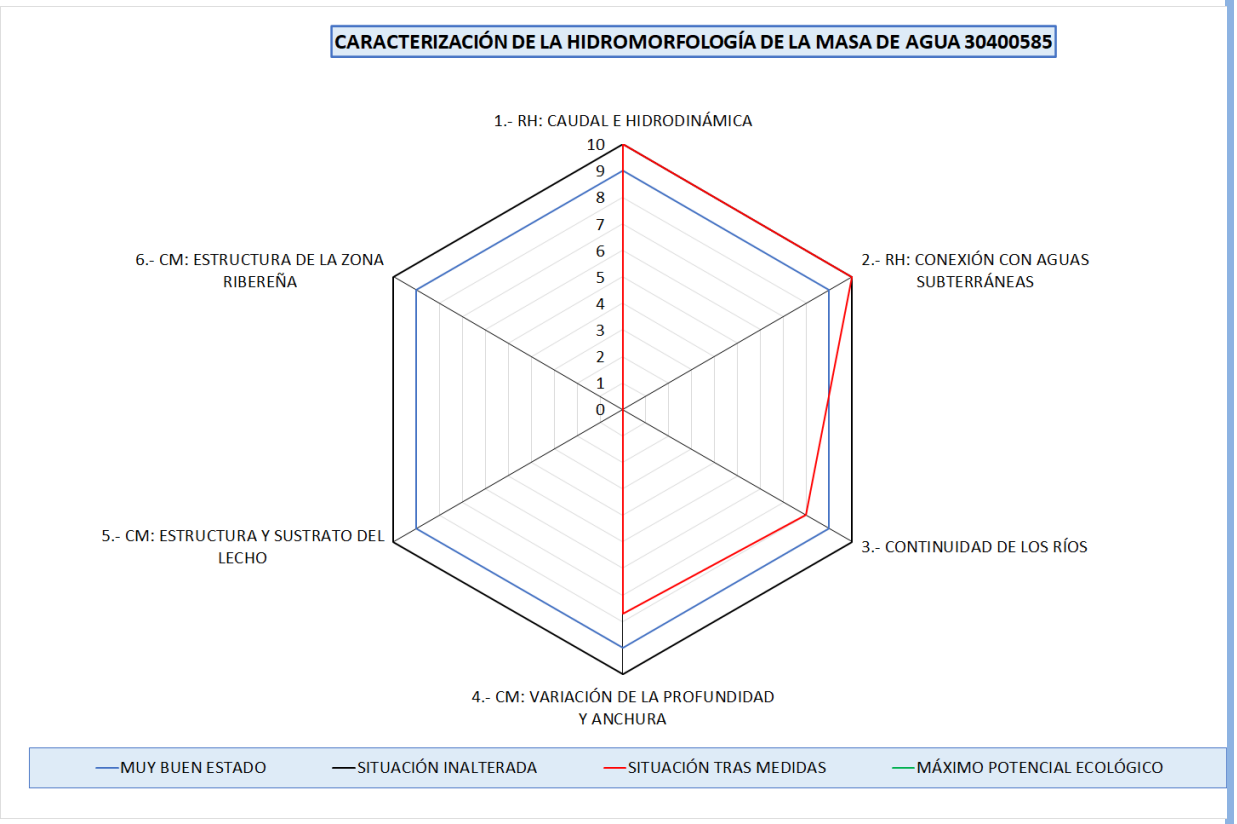
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000585– Río Morasverdes	Río Morasverdes desde límite del LIC y ZEPA "Las Batuecas-Sierra de Francia" hasta su confluencia con el río Yeltes

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000587– Río Tenebrilla	Río Tenebrilla desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Gavilanes

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes, cuya alteración no es significativa, y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400587 - Río Tenebrilla

Nombre:	Río Tenebrilla desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Gavilanes
Longitud:	20,22 km
Cuenca:	60,11 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Ciudad Rodrigo, Morasverdes, Sancti-Spíritus, Tenebrón
Principales núcleos:	Bocacara Tenebrón
Espacios naturales:	Riberas de los Ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes Las Batuecas-Sierra de Francia -ZEPA Las Batuecas-Sierra de Francia
Aportación natural:	8,02 hm³/año
Aportación específica:	133,44 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

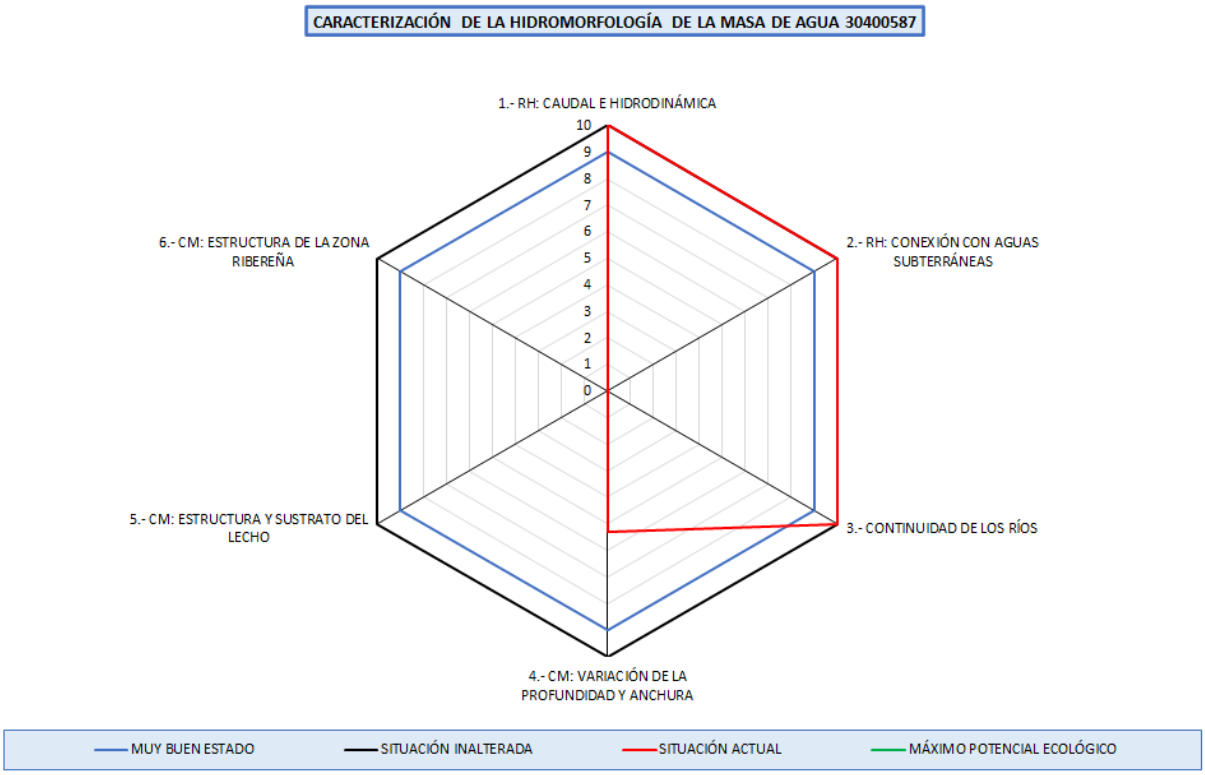
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1009928	Obstáculo sobre arroyo de Peña Hueca	0 metros		No significativa
1009929	Obstáculo sobre arroyo de Peña Hueca	0 metros		No significativa
1009930	Obstáculo sobre arroyo de Peña Hueca	0 metros		No significativa
1009931	Obstáculo sobre rio Tenebrilla	0 metros		No significativa
1009932	Obstáculo sobre rio Tenebrilla	0 metros		No significativa

1009933	Obstáculo sobre rio Tenebrilla	0 metros		No significativa
1009934	Obstáculo sobre rio Tenebrilla	0 metros		No significativa
1009953	Paso carretera SA-220	0 metros		No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000145	ES020MSPF000000587_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Tenebrilla en Tenebrón(I)	4.864	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000146	ES020MSPF000000587_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Tenebrilla en Tenebrón(II)	4.690	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 10,0 correspondiéndose con un grado de alteración muy bajo. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 5,3 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	19	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	108	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	5,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000587– Río Tenebrilla	Río Tenebrilla desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Gavilanes

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32000145	Mota en masa Río Tenebrilla en Tenebrón(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Tenebrilla en Tenebrón(I)	8%(salvo protecciones en Tenebrón)
32000146	Mota en masa Río Tenebrilla en Tenebrón(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Tenebrilla en Tenebrón(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,4		0,6		1,0	2,0	0,3	5,3
Tras medidas restauración	2,0		0,6		1,0	2,0	0,5	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

ES020MSPF000000587– Río Tenebrilla	Río Tenebrilla desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Gavilanes

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000145	Mota en masa Río Tenebrilla en Tenebrón(I)	Eliminación del 8% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	242.640€
32000146	Mota en masa Río Tenebrilla en Tenebrón(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404690	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400587-Río Tenebrilla	242.640	01/01/2022	31/12/2027

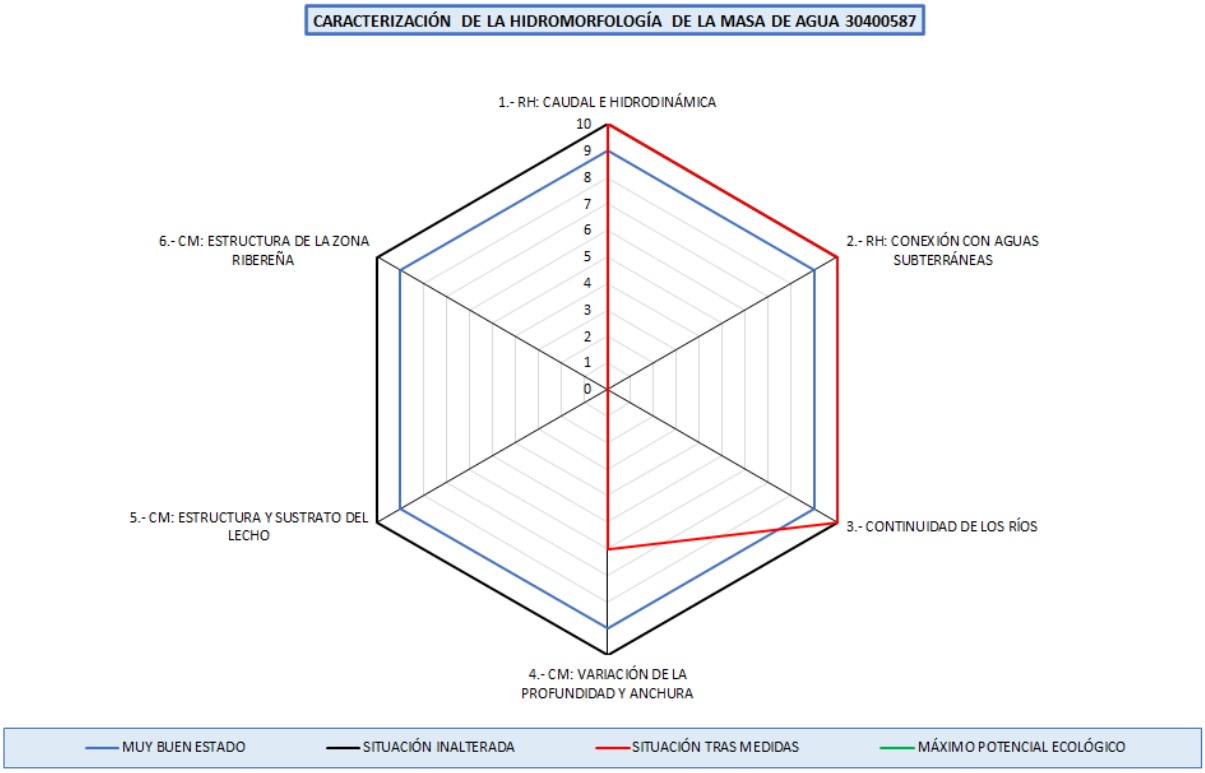
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000587– Río Tenebrilla	Río Tenebrilla desde cabecera hasta su confluencia con el arroyo de Gavilanes



ES020MSPF000000591– Río Huebra 2	Río Huebra desde confluencia con el arroyo del Cubo hasta su confluencia con el arroyo de Albericocas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400591 - Río Huebra 2

Nombre:	Río Huebra desde confluencia con el arroyo del Cubo hasta su confluencia con el arroyo de Albericocas
Longitud:	12,77 km
Cuenca:	124,45 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Barbalos, Berrocal de Huebra, La Sagrada, Tejeda y Segoyuela
Principales núcleos:	Moraleja de Huebra Anaya de Huebra Torre de Velayos
Espacios naturales:	Riberas de los Ríos Huebra, Yeltes, Uces y afluentes
Aportación natural:	18,79 hm³/año
Aportación específica:	150,98 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

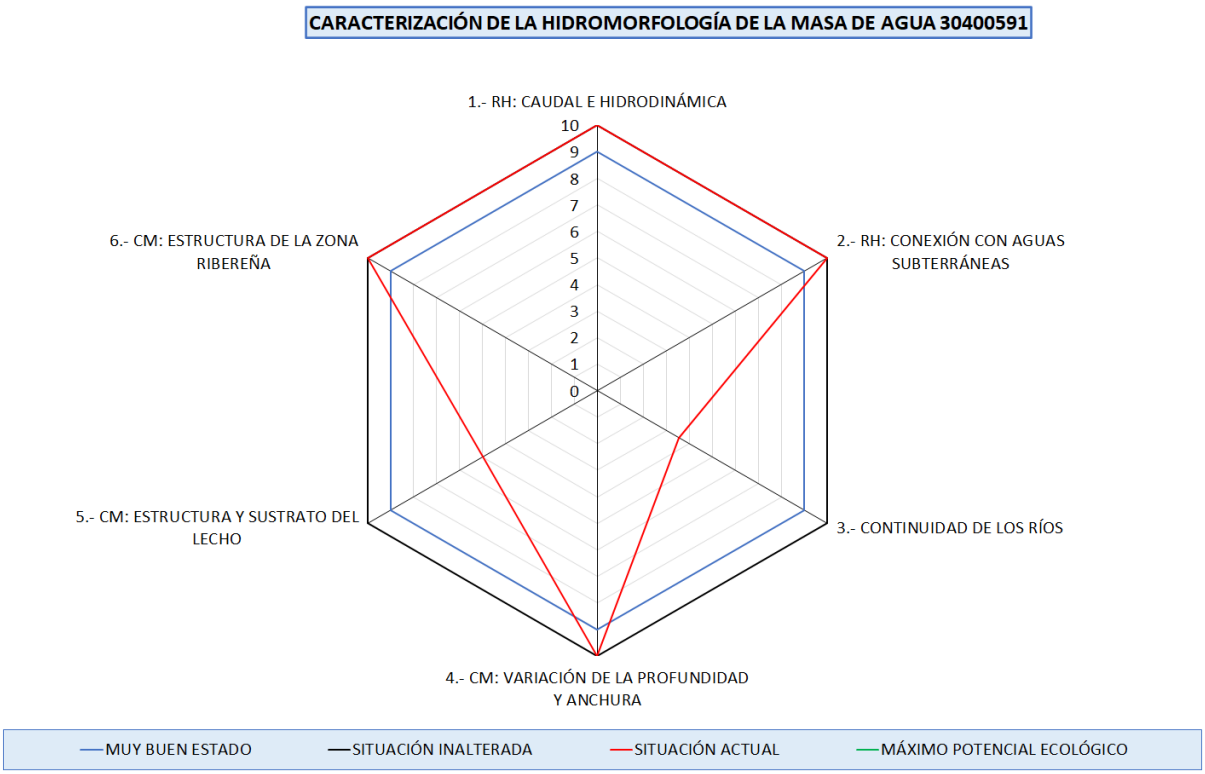
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005044	Finca villar del profeta	0,8 metros	2,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005099	Finca moraleja de huebra	0,8 metros	2,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1010587	-	-	5,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010596	-	-	9	No significativa
1005033	Finca villar del profeta	1,2 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000591– Río Huebra 2	Río Huebra desde confluencia con el arroyo del Cubo hasta su confluencia con el arroyo de Albericocas

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9,4	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	190	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,6	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	10,0	Muy bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005044	Finca villar del profeta	Demolición	2,3	10
1005099	Finca moraleja de huebra	Demolición	2,6	10
1010587	Desconocido	Permeabilización	5,5	9
1010596	Desconocido	Permeabilización	9	9

1005033	Finca villar del profeta	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,61	257,99	3,6
Situación tras medidas restauración	0,16	25,05	8,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005044	Finca villar del profeta	Demolición	Riegos
1005099	Finca moraleja de huebra	Demolición	Usos industriales
1010587	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010596	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000591– Río Huebra 2	Río Huebra desde confluencia con el arroyo del Cubo hasta su confluencia con el arroyo de Albericocas

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005044	Finca villar del profeta	Demolición	5.786
1005099	Finca moraleja de huebra	Demolición	7.137
1010587	Desconocido	Permeabilización	-
1010596	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405706	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400591-Río Huebra 2	12.923	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

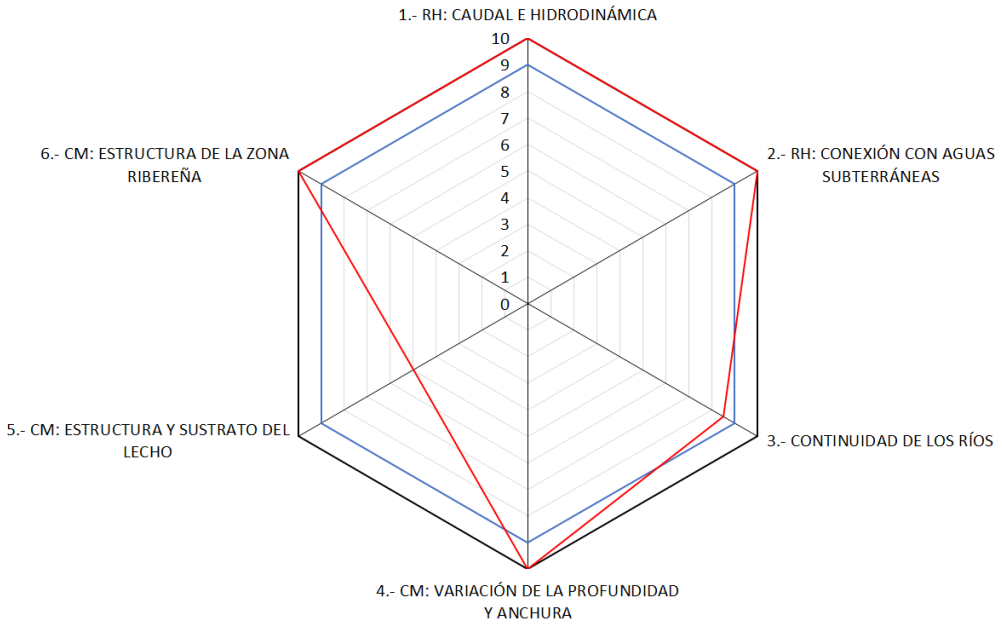
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000591– Río Huebra 2	Río Huebra desde confluencia con el arroyo del Cubo hasta su confluencia con el arroyo de Albericocas

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400591



ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400592 - Río Alhándiga

Nombre:	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro
Longitud:	58,79 km
Cuenca:	298,39 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Berrocal de Salvatierra, Casafranca, Fresno Alhándiga, Fuenterroble de Salvatierra, Guijuelo, La Maya, Membribe de la Sierra, Montejo, Monterrubio de la Sierra, Pedrosillo de los Aires, Pizarral, Sieteiglesias de Tormes
Principales núcleos:	Pedrosillo de Los Aires Palacios de Salvatierra Villar de Salvatierra
Espacios naturales:	Riberas del Río Tormes y afluentes
Aportación natural:	23,48 hm³/año
Aportación específica:	78,68 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	3 meses
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (51,89 %)

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1009012	Obstáculo sobre arroyo de La Ribera O arroyo de La Juliana	-	-	No significativa

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro			
1009013	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009014	Obstáculo sobre arroyo del Cerrado	-	-	No significativa
1009015	Obstáculo sobre arroyo del Cerrado	-	-	No significativa
1009016	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	-	-	No significativa
1009017	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	-	-	No significativa
1009018	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	-	-	No significativa
1009019	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	-	-	No significativa
1009020	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	-	-	No significativa
1009038	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009039	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009380	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009382	Obstáculo sobre regato de Malpaso	-	-	No significativa
1009383	Obstáculo sobre regato de Malpaso	-	-	No significativa
1009384	Obstáculo sobre regato de Malpaso	-	-	No significativa
1009385	Obstáculo sobre regato de Malpaso	-	-	No significativa
1009386	Obstáculo sobre regato de Malpaso	-	-	No significativa
1009387	Obstáculo sobre regato de Malpaso	-	-	No significativa
1009388	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	-	-	No significativa
1009390	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	-	-	No significativa
1009391	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009392	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009393	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009394	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009395	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009396	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009397	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1009398	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa
1008874	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	1,4 metros	1,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009726	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	0,1 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008873	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	0,2 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008875	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	0,1 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009610	Obstáculo sobre arroyo de La Ribera O arroyo de La Juliana	0,4 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009611	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	0,7 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009612	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	0,45 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009613	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	0,4 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009614	Obstáculo sobre arroyo del Cerrado	1 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009616	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	0,29 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009381	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	-	-	No significativa

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro			
1009389	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	-	-	No significativa

ID	Nombre	Longitud	Presión
32100459	Estrechado en la masa Río Alhándiga	414 metros	No significativa

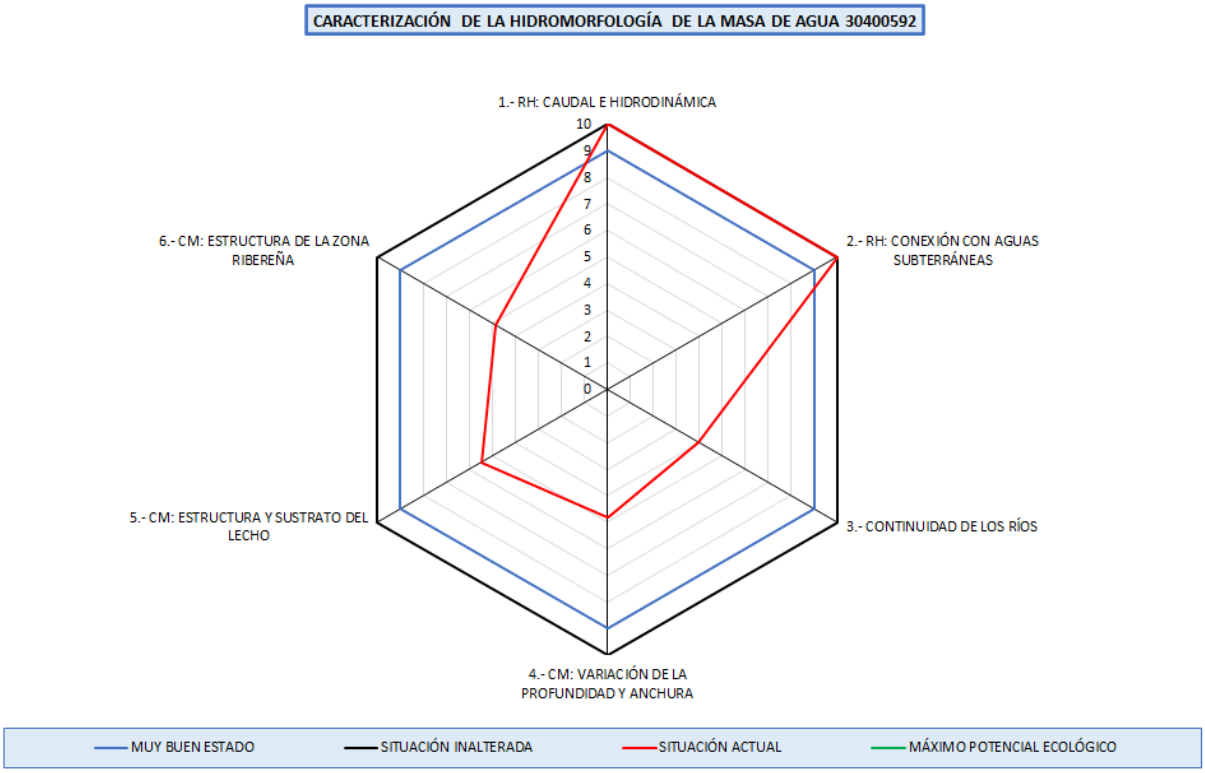
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001942	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_017_02	Mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(I)	1.078	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001943	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_018_01	Mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(IV)	617	No significativa
32001944	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_016_01	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(IV)	1.239	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001945	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_1001_04	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(V)	89	No significativa
32001946	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_1001_05	Mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(III)	174	No significativa
32001985	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(IX)	4.341	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001986	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(X)	3.634	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001998	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_010_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XI)	818	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001999	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_011_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XII)	159	No significativa
32001544	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(I)	3.399	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001545	ES020MSPF000000592_OBSL_ES_008_01	Escollera en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires	2.962	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001889	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XIII)	332	No significativa
32001890	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_1001_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XIV)	215	No significativa
32001891	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XV)	385	No significativa
32001892	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(V)	149	No significativa
32001893	ES020MSPF000000592_OBSL_MU_1051_01	Muro en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(II)	442	No significativa
32001896	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_009_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(VI)	1.836	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001897	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_012_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(VII)	822	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001898	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_014_01	Mota en masa Río Alhándiga en La Maya(IV)	250	No significativa

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga		Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro		
32001899	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_015_01	Mota en masa Río Alhándiga en La Maya(II)	1.868	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001900	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_013_01	Mota en masa Río Alhándiga en La Maya(III)	2.194	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001901	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XVI)	608	No significativa
32001902	ES020MSPF000000592_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Alhándiga en Membribe de la Sierra(I)	7	No significativa
32001903	ES020MSPF000000592_OBSL_MU_1002_01	Muro en masa Río Alhándiga en Membribe de la Sierra(II)	6	No significativa
32001939	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_013_02	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(I)	1.294	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001940	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_015_02	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(II)	1.834	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001941	ES020MSPF000000592_OBSL_MO_017_01	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(III)	739	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001028	ES020MSPF000000592_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(I)	120	No significativa
32001029	ES020MSPF000000592_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(II)	202	No significativa
32001030	ES020MSPF000000592_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(III)	203	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,8 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	16,6	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	90	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,8	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2019	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2019	4,9	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1009012	Obstáculo sobre arroyo de La Ribera O arroyo de La Juliana	Ninguna	0	0
1009013	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009014	Obstáculo sobre arroyo del Cerrado	Ninguna	0	0
1009015	Obstáculo sobre arroyo del Cerrado	Ninguna	0	0
1009016	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Ninguna	0	0
1009017	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Ninguna	0	0
1009018	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Ninguna	0	0

1009019	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Ninguna	0	0
1009020	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Ninguna	0	0
1009038	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009039	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009380	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009382	Obstáculo sobre regato de Malpaso	Ninguna	0	0
1009383	Obstáculo sobre regato de Malpaso	Ninguna	0	0
1009384	Obstáculo sobre regato de Malpaso	Ninguna	0	0
1009385	Obstáculo sobre regato de Malpaso	Ninguna	0	0
1009386	Obstáculo sobre regato de Malpaso	Ninguna	0	0
1009387	Obstáculo sobre regato de Malpaso	Ninguna	0	0
1009388	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Ninguna	0	0
1009390	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Ninguna	0	0
1009391	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009392	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009393	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009394	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009610	Obstáculo sobre arroyo de La Ribera O arroyo de La Juliana	Permeabilización	3	9
1009611	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	3	9
1009612	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	3	9
1009613	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	3	9
1009614	Obstáculo sobre arroyo del Cerrado	Permeabilización	3	9
1009616	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Permeabilización	3	9
1009381	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009389	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Ninguna	0	0
1009395	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009396	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009397	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1009398	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Ninguna	0	0
1008874	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Permeabilización	1,1	9
1009726	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	2,2	9
1008873	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Permeabilización	3	9
1008875	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	3	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,24	246,54	4,0
Situación tras medidas restauración	0,17	33,91	8,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.1. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008874	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009726	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008873	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008875	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009610	Obstáculo sobre arroyo de La Ribera O arroyo de La Juliana	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009611	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009612	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009613	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009614	Obstáculo sobre arroyo del Cerrado	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1009616	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001028	Muro en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(I)	15%
32001029	Escollera en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(II)	

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro		
32001030	Muro en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(III)	
32001544	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(I)	
32001545	Escollera en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires	
32001889	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XIII)	
32001890	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XIV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XIV)	
32001891	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XV)	
32001892	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(V)	
32001893	Muro en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(II)	
32001896	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(VI)	
32001897	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(VII)	
32001898	Mota en masa Río Alhándiga en La Maya(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en La Maya(IV)	
32001899	Mota en masa Río Alhándiga en La Maya(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en La Maya(II)	
32001900	Mota en masa Río Alhándiga en La Maya(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en La Maya(III)	
32001901	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XVI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XVI)	
32001902	Muro en masa Río Alhándiga en Membribe de la Sierra(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Membribe de la Sierra(I)	
32001903	Muro en masa Río Alhándiga en Membribe de la Sierra(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Membribe de la Sierra(II)	
32001939	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(I)	
32001940	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(II)	
32001941	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(III)	
32001942	Mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(I)	

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro		
32001943	Mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(IV)	
32001944	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(IV)	
32001945	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(V)	
32001946	Mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(III)	
32001985	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(IX)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(IX)	
32001986	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(X)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(X)	
32001998	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XI)	
32001999	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XII)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,2		0,4		1,0	2,0	0,3	4,8
Tras medidas restauración	2,2		0,4		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 < **10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008874	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Permeabilización	40.600
1009726	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	14.968
1008873	Obstáculo sobre arroyo de Los Mendigos O arroyo de Navagallega	Permeabilización	24.366
1008875	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	12.405
1009610	Obstáculo sobre arroyo de La Ribera O arroyo de La Juliana	Permeabilización	360
1009611	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	1.080
1009612	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	720
1009613	Obstáculo sobre arroyo de Navalcuervo	Permeabilización	1.860

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405642	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400592-Río Alhándiga	97.979	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001028	Muro en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(I)	Eliminación del 15% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.322.775€
32001029	Escollera en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(II)		
32001030	Muro en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(III)		
32001544	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(I)		
32001545	Escollera en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires		
32001889	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XIII)		
32001890	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XIV)		
32001891	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XV)		
32001892	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(V)		
32001893	Muro en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(II)		
32001896	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(VI)		
32001897	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(VII)		
32001898	Mota en masa Río Alhándiga en La Maya(IV)		
32001899	Mota en masa Río Alhándiga en La Maya(II)		
32001900	Mota en masa Río Alhándiga en La Maya(III)		
32001901	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XVI)		
32001902	Muro en masa Río Alhándiga en Membribe de la Sierra(I)		
32001903	Muro en masa Río Alhándiga en Membribe de la Sierra(II)		
32001939	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(I)		
32001940	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(II)		
32001941	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(III)		
32001942	Mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(I)		
32001943	Mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(IV)		
32001944	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(IV)		
32001945	Mota en masa Río Alhándiga en Fresno Alhándiga(V)		
32001946	Mota en masa Río Alhándiga en Sieteiglesias de Tormes(III)		
32001985	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(IX)		
32001986	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(X)		
32001998	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XI)		
32001999	Mota en masa Río Alhándiga en Pedrosillo de los Aires(XII)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404691	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400592-Río Alhándiga	1.322.775	01/01/2026	31/12/2033

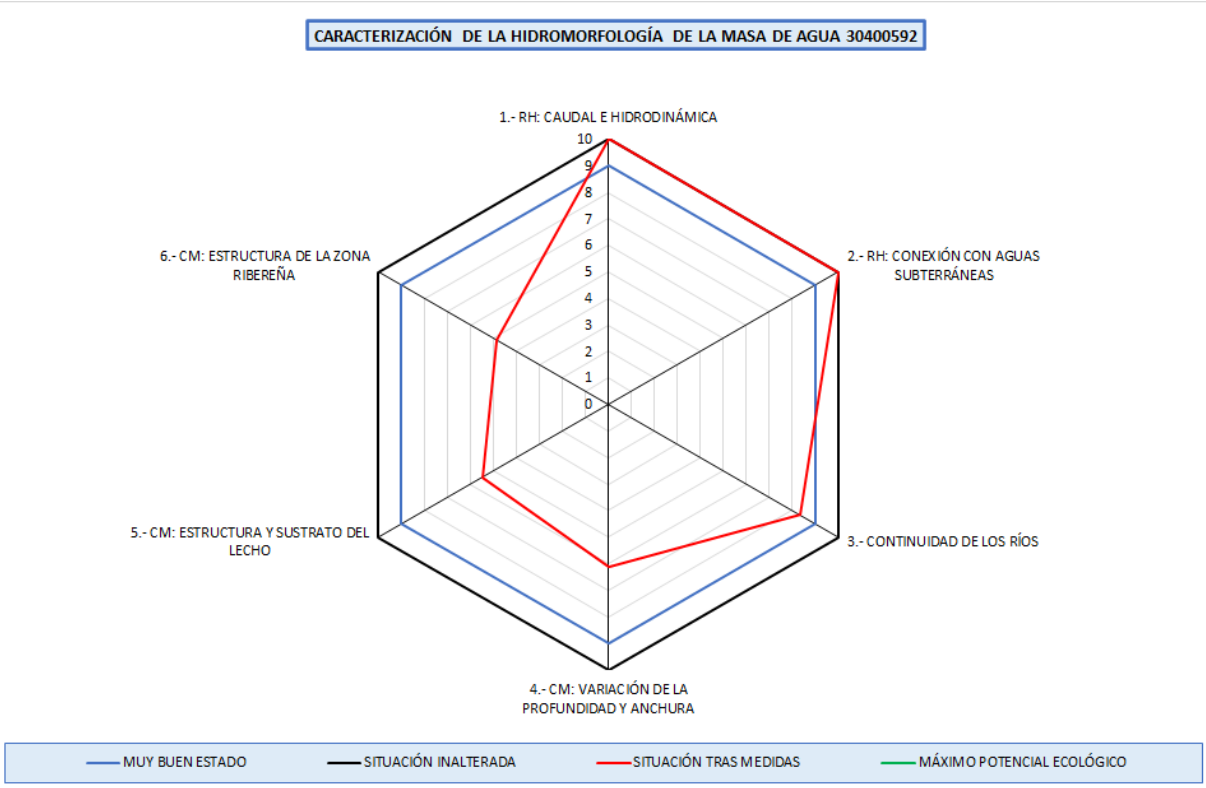
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000592– Río Alhándiga	Río Alhándiga desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Navalcuervo, de Cerrado, de los Mendigos y regato de Chivarro

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000594– Regato de Carmeldo de Martín Pérez	Regato de Carmeldo de Martín Pérez desde cabecera en Horcajo Medianero hasta confluencia con el río Tormes.

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes, cuya alteración es poco significativa, y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400594 - Regato de Carmeldo de Martín Pérez

Nombre:	Regato de Carmeldo de Martín Pérez desde cabecera en Horcajo Medianero hasta confluencia con el río Tormes.
Longitud:	22,4 km
Cuenca:	118,36 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Galinduste, Galisancho, Horcajo Medianero, Sieteiglesias de Tormes
Principales núcleos:	Horcajo Medianero Carmeldo Martín Pérez
Aportación natural:	14,06 hm³/año
Aportación especifica:	118,82 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

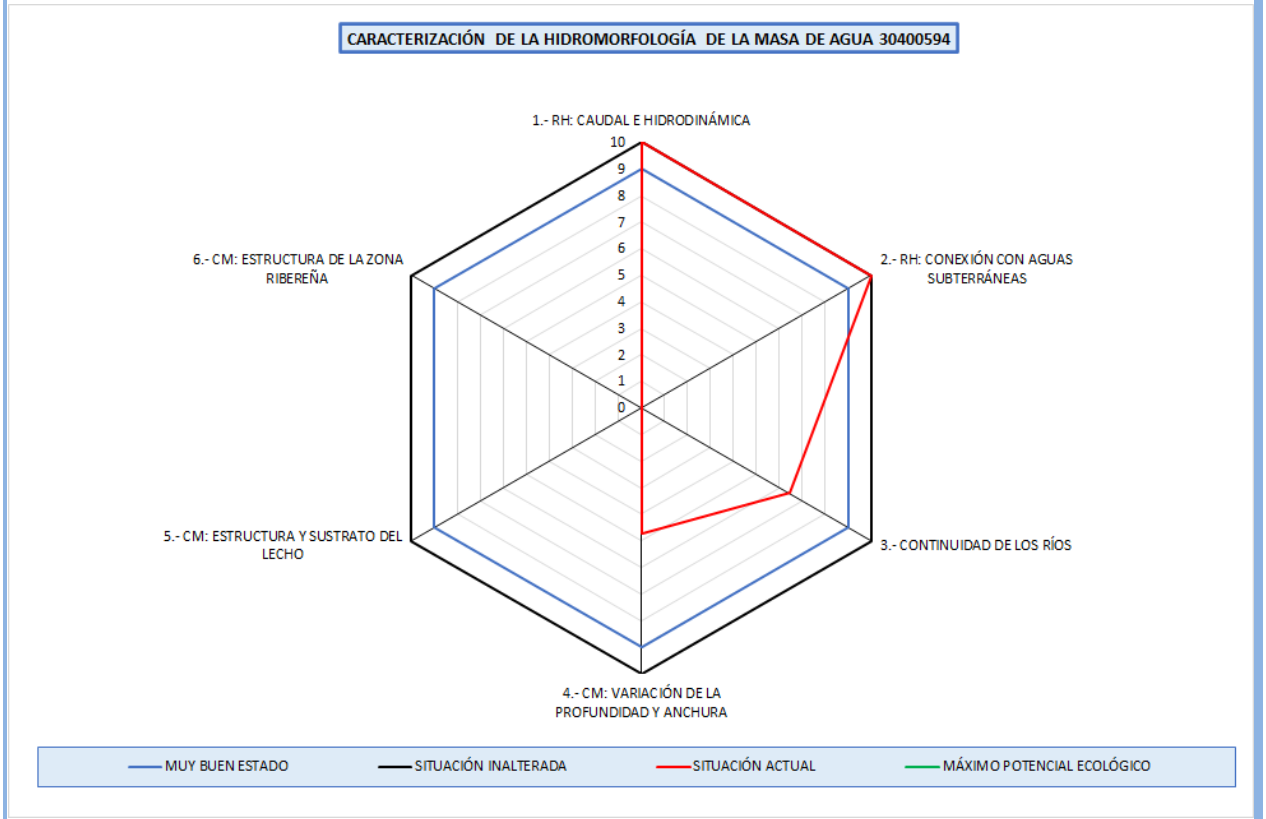
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007525	Presa de arriba	0 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007532	Garmeldo	0 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000594– Regato de Carmeldo de Martín Pérez	Regato de Carmeldo de Martín Pérez desde cabecera en Horcajo Medianero hasta confluencia con el río Tormes.

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001031	ES020MSPF000000594_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Regato de Carmeldo de Martín Pérez en Galisancho(I)	6.376	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001032	ES020MSPF000000594_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Regato de Carmeldo de Martín Pérez en Galisancho(II)	6.395	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 6,4 correspondiéndose a una situación poco alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,7 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

ES020MSPF000000594– Regato de Carmeldo de Martín Pérez	Regato de Carmeldo de Martín Pérez desde cabecera en Horcajo Medianero hasta confluencia con el río Tormes.

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	10,1	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	128	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	6,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,7	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

ES020MSPF000000594– Regato de Carmeldo de Martín Pérez	Regato de Carmeldo de Martín Pérez desde cabecera en Horcajo Medianero hasta confluencia con el río Tormes.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32001031	Mota en masa Regato de Carmeldo de Martín Pérez en Galisancho(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Regato de Carmeldo de Martín Pérez en Galisancho(I)	15%
32001032	Mota en masa Regato de Carmeldo de Martín Pérez en Galisancho(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Regato de Carmeldo de Martín Pérez en Galisancho(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	Vértice 4
Actual	1,1		0,4		1,0	2,0	0,3	4,7
Tras medidas restauración	2,1		0,4		1,0	2,0	0,5	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

ES020MSPF000000594– Regato de Carmeldo de Martín Pérez	Regato de Carmeldo de Martín Pérez desde cabecera en Horcajo Medianero hasta confluencia con el río Tormes.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001031	Mota en masa Regato de Carmeldo de Martín Pérez en Galisancho(I)	Eliminación del 15% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	504.000€
32001032	Mota en masa Regato de Carmeldo de Martín Pérez en Galisancho(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404692	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400594-Regato de Carmeldo de Martín Pérez	504.000	01/01/2022	31/12/2027

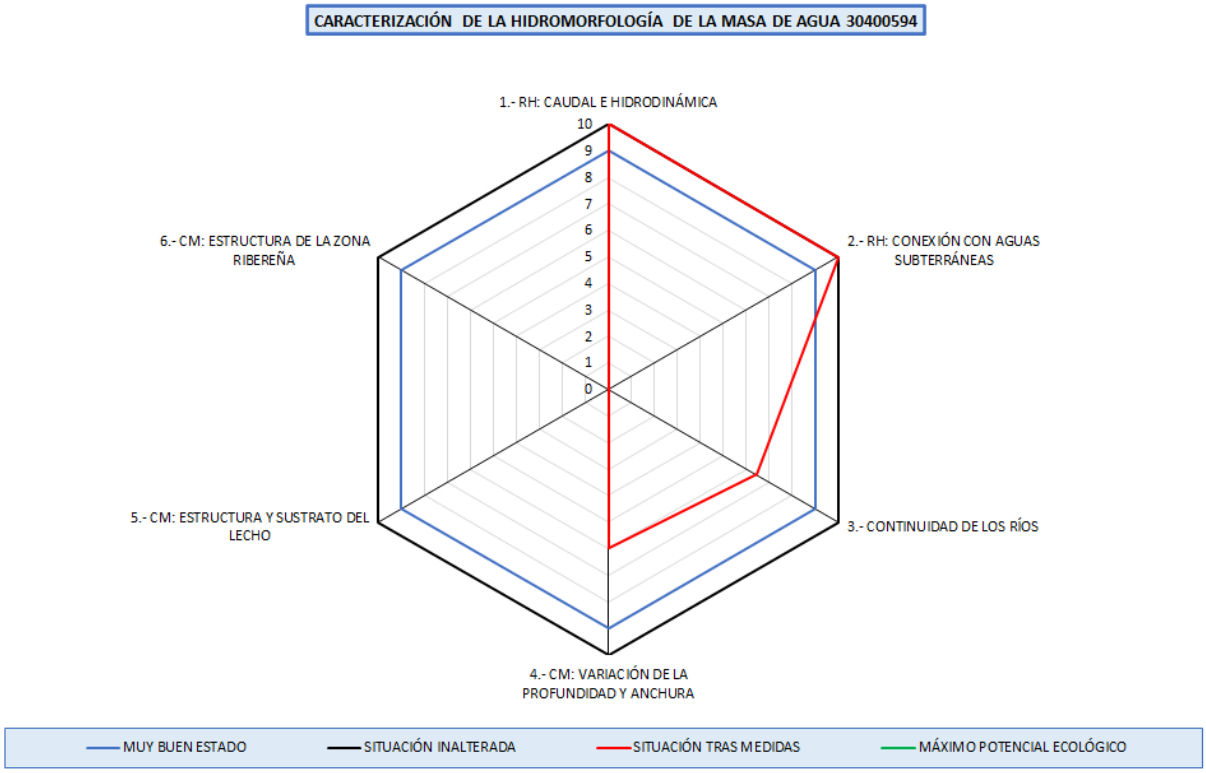
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000594– Regato de Carmeldo de Martín Pérez	Regato de Carmeldo de Martín Pérez desde cabecera en Horcajo Medianero hasta confluencia con el río Tormes.



ES020MSPF000000599– Río de Revilla de Pedro Fuertes	Río de Revilla de Pedro Fuertes desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400599 - Río de Revilla de Pedro Fuertes

Nombre:	Río de Revilla de Pedro Fuertes desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa
Longitud:	9,19 km
Cuenca:	46,07 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Armenteros
Principales núcleos:	Revalvos Revilla de Codes
Aportación natural:	5,43 hm³/año
Aportación específica:	117,84 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (4,38 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	2 meses

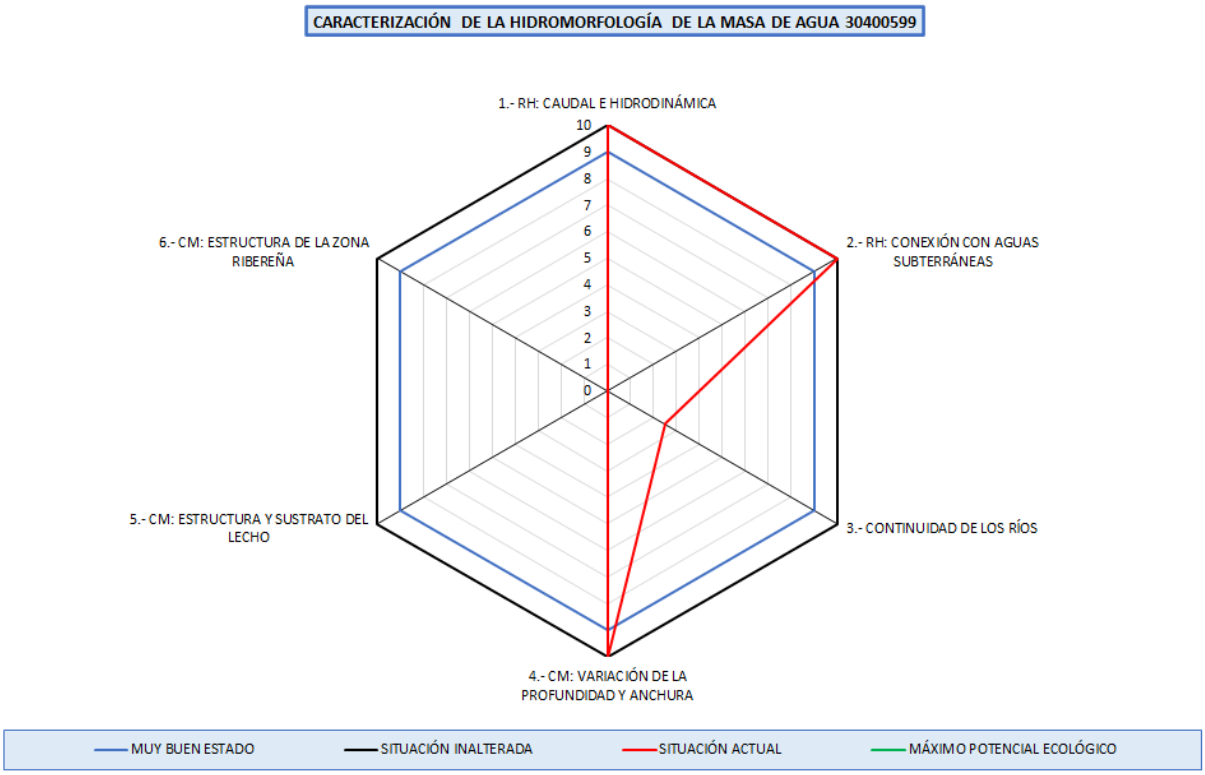
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007524	Vega abajo	0 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007526	Cabeza redonda	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007527	Segadillo	0 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007528	El hoyo	0 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000599– Río de Revilla de Pedro Fuertes	Río de Revilla de Pedro Fuertes desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,5 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000599– Río de Revilla de Pedro Fuertes	Río de Revilla de Pedro Fuertes desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9,6	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	92	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,5	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007527	Segadillo	Permeabilización	3,3	9
1007528	El hoyo	Demolición	3,3	10
1007524	Vega abajo	Permeabilización	4,2	9
1007526	Cabeza redonda	Permeabilización	5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,63	501,30	2,5
Situación tras medidas restauración	0,33	62,14	7,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación

preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007528	El hoyo	Demolición	Riegos
1007527	Segadillo	Permeabilización	Riegos
1007524	Vega abajo	Permeabilización	Riegos
1007526	Cabeza redonda	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000599– Río de Revilla de Pedro Fuertes	Río de Revilla de Pedro Fuertes desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007527	Segadillo	Permeabilización	25.221
1007528	El hoyo	Demolición	208
1007524	Vega abajo	Permeabilización	20.094
1007526	Cabeza redonda	Permeabilización	14.968

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404389	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400599-Río de Revilla de Pedro Fuertes	60.491	01/01/2022	31/12/2027

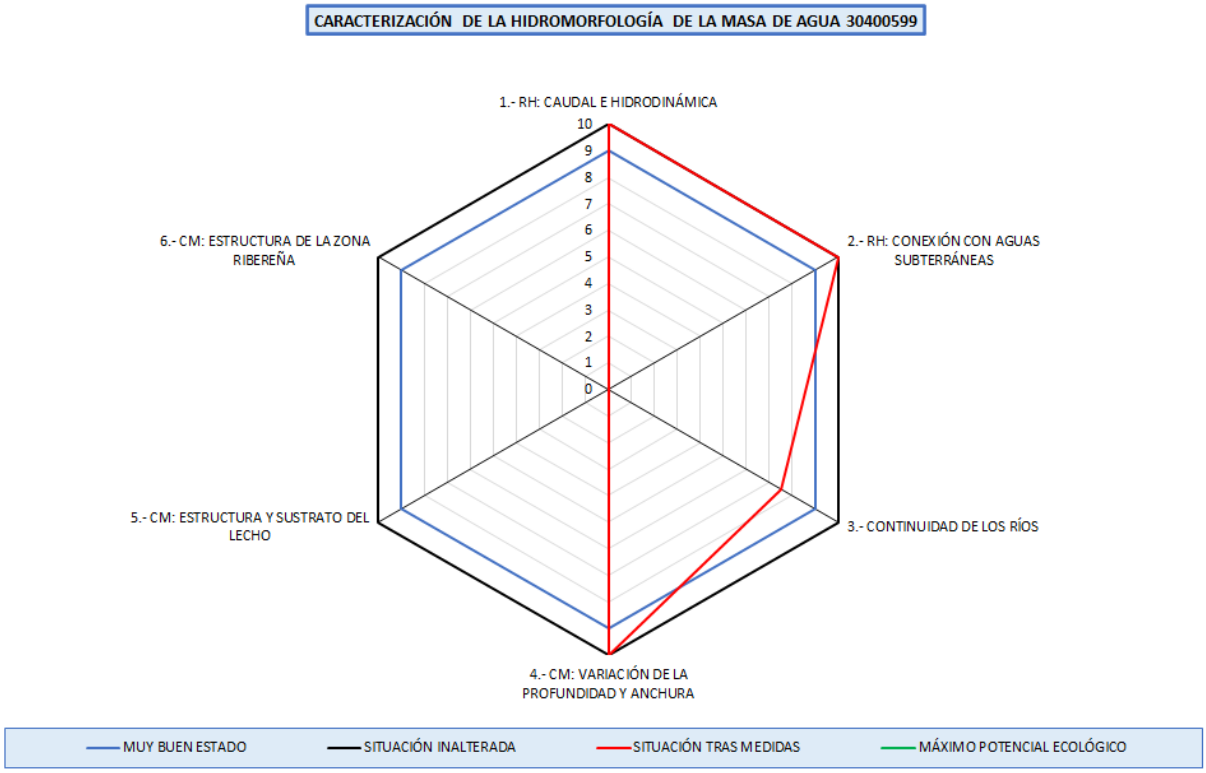
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000599– Río de Revilla de Pedro Fuertes	Río de Revilla de Pedro Fuertes desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa



ES020MSPF000000601– Arroyo del Portillo	Arroyo del Portillo desde confluencia con arroyo de Larrodrigo hasta su confluencia con el río Tormes, y arroyo de Larrodrigo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud, un acortado y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400601 - Arroyo del Portillo

Nombre:	Arroyo del Portillo desde confluencia con arroyo de Larrodrigo hasta su confluencia con el río Tormes, y arroyo de Larrodrigo
Longitud:	10,71 km
Cuenca:	170,66 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Anaya de Alba, Éjeme, Larrodrigo, Navales
Principales núcleos:	Larrodrigo Herrezuelo Diseminado de Anaya de Alba
Aportación natural:	16,35 hm³/año
Aportación específica:	95,8 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007533	Finca vadillo	0 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000601– Arroyo del Portillo	Arroyo del Portillo desde confluencia con arroyo de Larrodrigo hasta su confluencia con el río Tormes, y arroyo de Larrodrigo

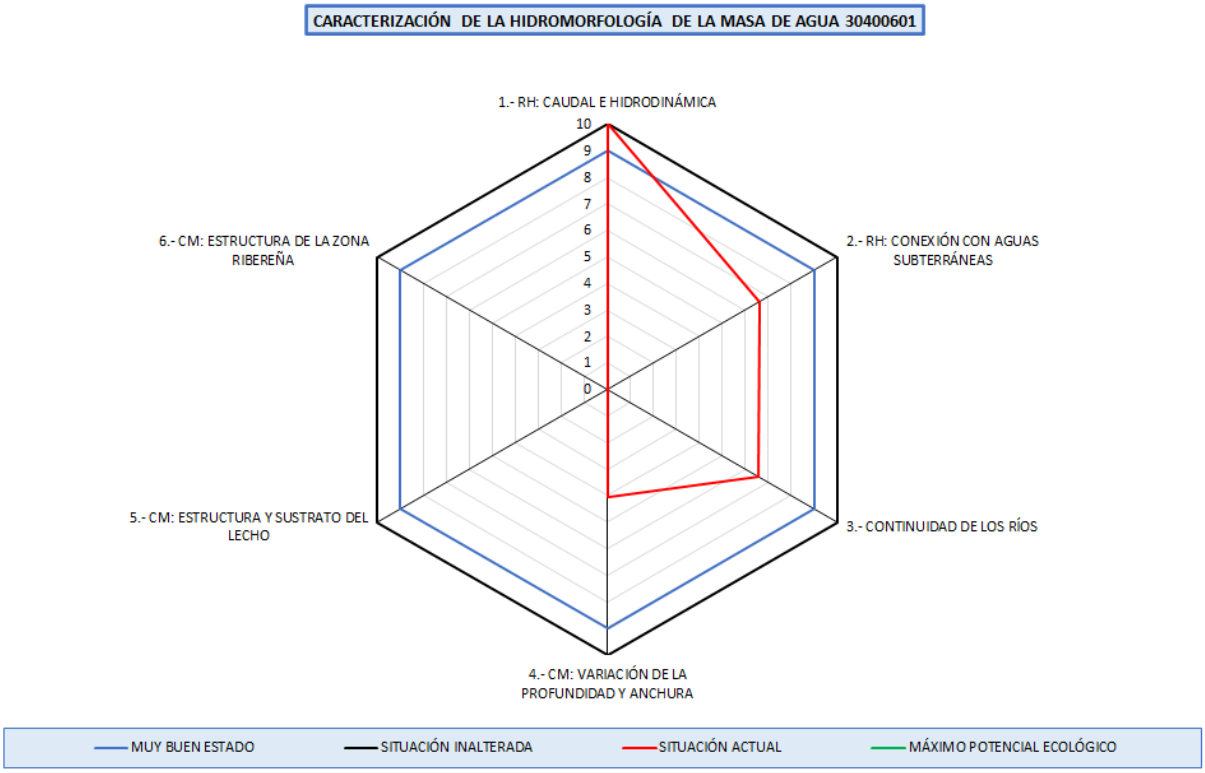
ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001033	ES020MSPF000000601_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Arroyo del Portillo en Anaya de Alba(III)	309	No significativa
32001034	ES020MSPF000000601_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Arroyo del Portillo en Anaya de Alba(IV)	266	No significativa
32001035	ES020MSPF000000601_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(I)	1.503	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001036	ES020MSPF000000601_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(II)	1.638	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001037	ES020MSPF000000601_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(III)	985	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001038	ES020MSPF000000601_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(IV)	1.025	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001173	ES020MSPF000000601_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Arroyo del Portillo en Navales(I)	1.092	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001174	ES020MSPF000000601_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Arroyo del Portillo en Navales(II)	1.178	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ID	Nombre	Longitud	Presión
32100417	Acortado en la masa Arroyo del Portillo	4.202	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000601– Arroyo del Portillo	Arroyo del Portillo desde confluencia con arroyo de Larrodrigo hasta su confluencia con el río Tormes, y arroyo de Larrodrigo



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 6,6 lo que se corresponde con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 6,6 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000601– Arroyo del Portillo	Arroyo del Portillo desde confluencia con arroyo de Larrodrigo hasta su confluencia con el río Tormes, y arroyo de Larrodrigo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	8,7	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	78	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Normativa vigente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar(%)
32001033	Mota en masa Arroyo del Portillo en Anaya de Alba(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Portillo en Anaya de Alba(III)	26 %
32001034	Mota en masa Arroyo del Portillo en Anaya de Alba(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Portillo en Anaya de Alba(IV)	
32001035	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(I)	

ES020MSPF000000601– Arroyo del Portillo	Arroyo del Portillo desde confluencia con arroyo de Larrodrigo hasta su confluencia con el río Tormes, y arroyo de Larrodrigo		
32001036	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(II)	
32001037	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(III)	
32001038	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(IV)	
32001173	Mota en masa Arroyo del Portillo en Navales(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Portillo en Navales(I)	
32001174	Mota en masa Arroyo del Portillo en Navales(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Arroyo del Portillo en Navales(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,7		0,2		1,0	2,0	0,2	4,0
Tras medidas restauración	2,3		0,2		1,0	2,0	0,6	6,0

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32001033	Mota en masa Arroyo del Portillo en Anaya de Alba(III)	Eliminar el 26 % de la longiud de la masa afectada por los obstáculos	418.080€
32001034	Mota en masa Arroyo del Portillo en Anaya de Alba(IV)		
32001035	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(I)		
32001036	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(II)		
32001037	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(III)		
32001038	Mota en masa Arroyo del Portillo en Éjeme(IV)		
32001173	Mota en masa Arroyo del Portillo en Navales(I)		
32001174	Mota en masa Arroyo del Portillo en Navales(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404244	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400601-Arroyo del Portillo	418.080	01/01/2022	31/12/2027

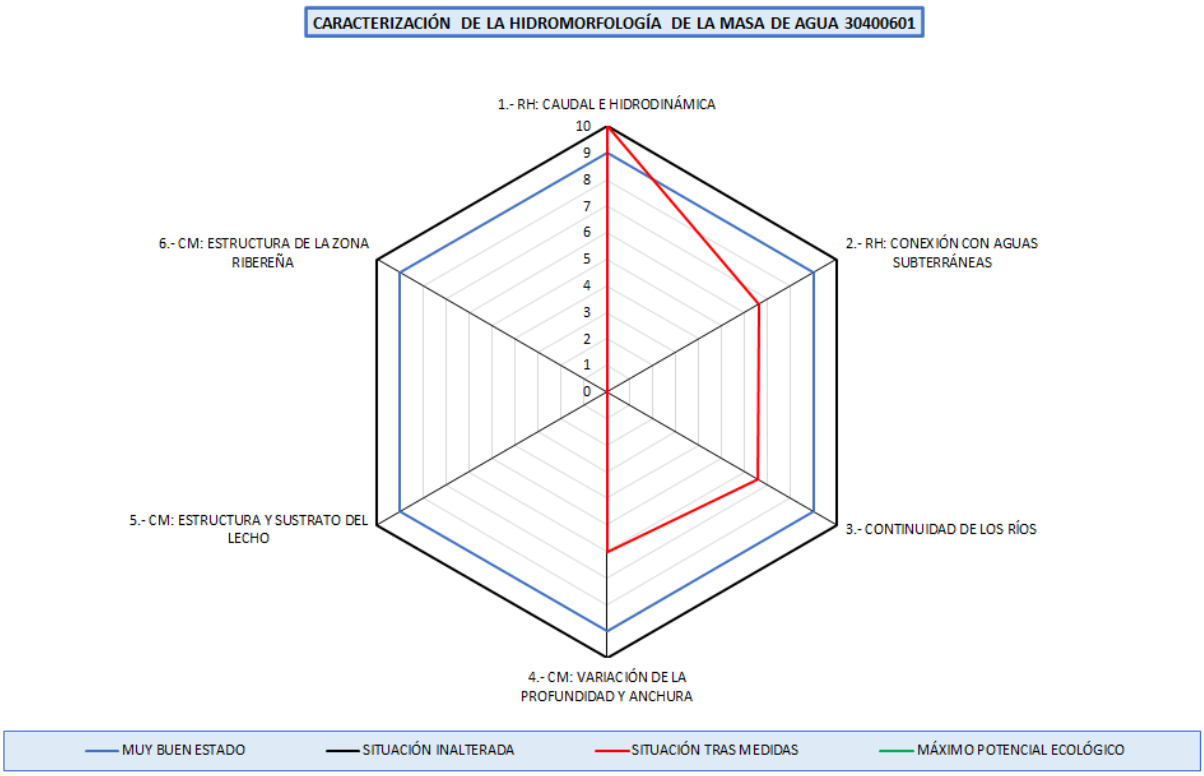
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000601– Arroyo del Portillo	Arroyo del Portillo desde confluencia con arroyo de Larrodrigo hasta su confluencia con el río Tormes, y arroyo de Larrodrigo

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4 > 6	-	-



ES020MSPF000000603– Río Chico	Río Chico desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja, y arroyos de los Vaquerizos y de la Nava

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante una canalización con solera de hormigón.

1.1 Descripción general de la masa

30400603 - Río Chico

Nombre:	Río Chico desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja, y arroyos de los Vaquerizos y de la Nava
Longitud:	12,15 km
Cuenca:	108,92 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	Ávila Tornadizos de Ávila
Principales núcleos:	Ávila
Aportación natural:	7,37 hm³/año
Aportación específica:	67,68 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	5 meses
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (232,57 %)

Presiones morfológicas

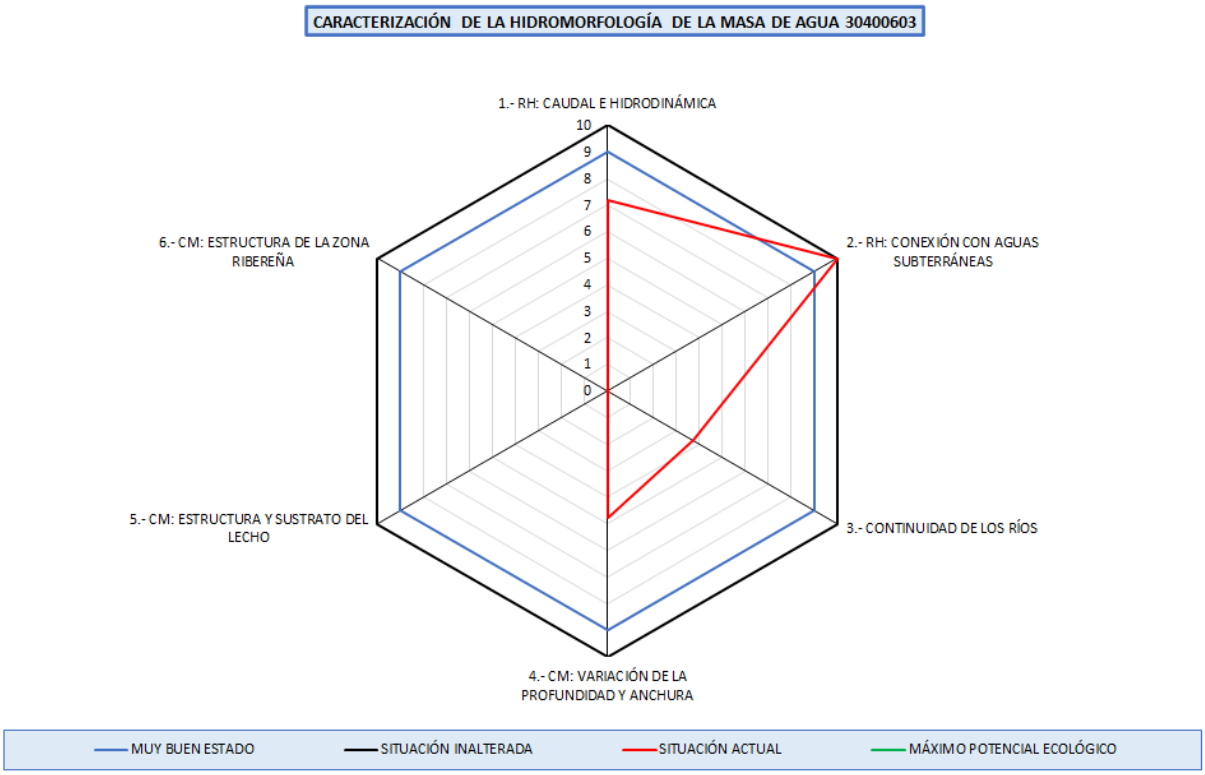
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005644	Naturavila	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005654	Río chico	0,65 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000603– Río Chico	Río Chico desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja, y arroyos de los Vaquerizos y de la Nava

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002477	ES020MSPF000000603_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Chico en Ávila(I)	1.723	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002478	ES020MSPF000000603_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Chico en Ávila(II)	1.732	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,2 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,8 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

ES020MSPF000000603– Río Chico	Río Chico desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja, y arroyos de los Vaquerizos y de la Nava

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9,7	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	85	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	7,2	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,8	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000603– Río Chico	Río Chico desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja, y arroyos de los Vaquerizos y de la Nava

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005644	Naturavila	Permeabilización	0	9
1005654	Río chico	Permeabilización	1,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,51	196,65	3,7
Situación tras medidas restauración	0,16	21,49	8,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005644	Naturavila	Permeabilización	Recreo
1005654	Río chico	Permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002477	Mota en masa Río Chico en Ávila(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Chico en Ávila(I)	8% (salvo protecciones en Ávila)

32002478	Mota en masa Río Chico en Ávila(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Chico en Ávila(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	2,1		0,0		0,2	2,0	0,5	4,8
Tras medidas restauración	3,2		0,0		0,2	2,0	0,8	6,2

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	4- Afección a cultivos y zonas de la periferia del núcleo urbano de Ávila (campo de golf)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		9 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la conectividad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005644	Naturavila	Permeabilización	25.221
1005654	Río chico	Permeabilización	20.949

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405664	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400603-Río Chico	46.169	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002477	Mota en masa Río Chico en Ávila(I)	Eliminación del 8% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	145.800€
32002478	Mota en masa Río Chico en Ávila(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404693	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400603-Río Chico	145.800	01/01/2022	31/12/2027

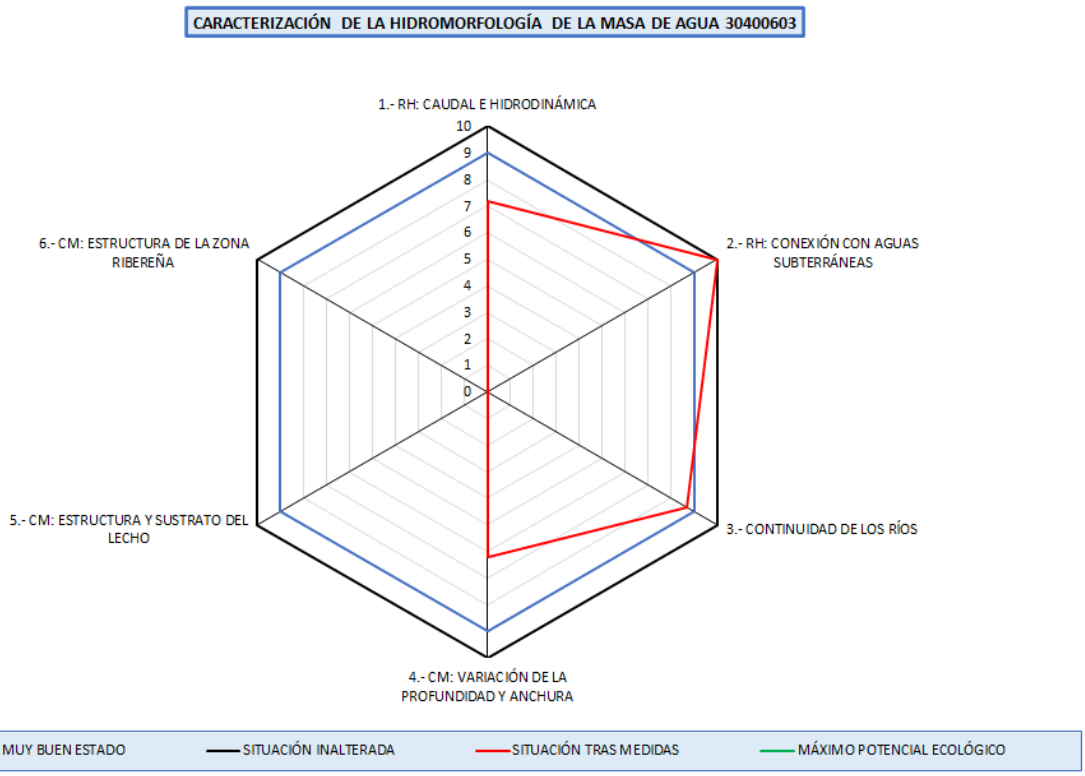
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000603– Río Chico	Río Chico desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja, y arroyos de los Vaquerizos y de la Nava

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000606– Rivera de Fradamora	Rivera de Fradamora

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400606 - Rivera de Fradamora

Nombre:	Rivera de Fradamora
Longitud:	15,9 km
Cuenca:	53,25 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Ciudad Rodrigo, La Atalaya, Pastores, Serradilla del Arroyo, Zamarra
Aportación natural:	13,53 hm³/año
Aportación específica:	254,02 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

La masa de agua de la Rivera de Fradamora no presenta aguas arriba ninguna otra masa de agua.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105742	Pequeños regadíos de la cabecera del río Águeda en la masa Rivera de Fradamora	0	2000200- RP CABECERA RÍO ÁGUEDA	0
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

No se han identificado usos no consuntivos en esta masa de agua.

1.4 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

ES020MSPF000000606– Rivera de Fradamora	Rivera de Fradamora

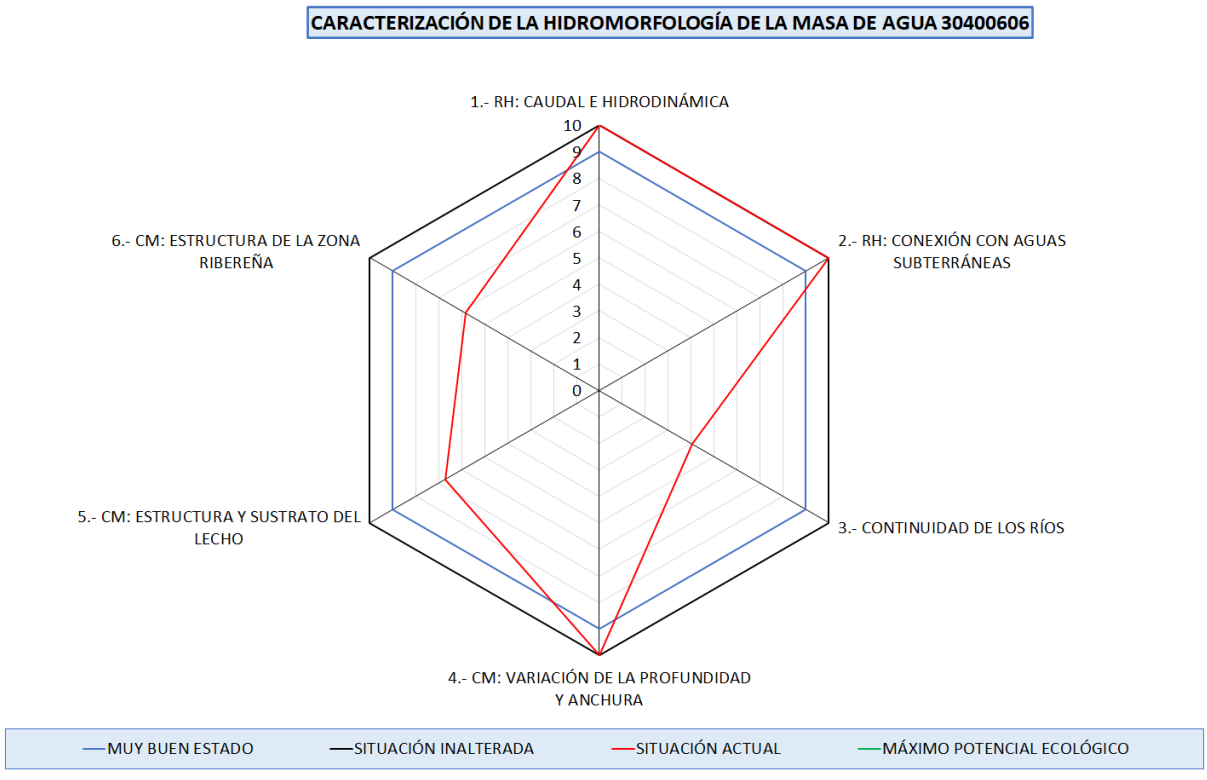
Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010431	Desconocido		4,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007497	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Cerradilla	0,3 metros	5,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010430	Desconocido		6,07	No significativa
1008167	Sin nombre	0,3 metros	7	No significativa
1010461	Desconocido		8,27	No significativa

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	17,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	112	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	4,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,8	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000606– Rivera de Fradamora	Rivera de Fradamora

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010431	Desconocido	Permeabilización	4,47	9
1007497	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Cerradilla	Permeabilización	5,67	9
1010430	Desconocido	Permeabilización	6,07	9
1008167	Sin nombre	Permeabilización	7	9
1010461	Desconocido	Permeabilización	8,27	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,16	207,90	4,0
Situación tras medidas restauración	0,31	56,13	7,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010431	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1007497	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Cerradilla	Permeabilización	Riegos
1010430	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010461	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008167	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010431	Desconocido	Permeabilización	-
1007497	Desconocido. Azud sobre el río Rivera Cerradilla	Permeabilización	26.929
1010430	Desconocido	Permeabilización	-
1008167	Sin nombre	Permeabilización	21.803
1010461	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405760	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400606-Rivera de Fradamora	48.733	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

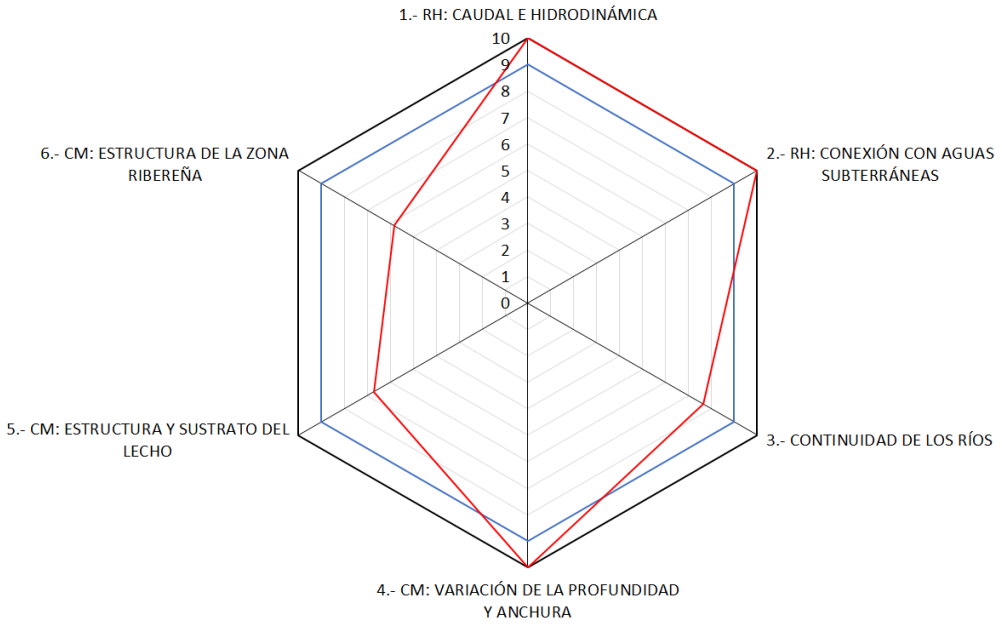
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000606– Rivera de Fradamora	Rivera de Fradamora

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400606



ES020MSPF000000608– Río Adaja 1	Río Adaja desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Canto Moreno, y arroyo de Canto Moreno

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400608 - Río Adaja 1

Nombre:	Río Adaja desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Canto Moreno, y arroyo de Canto Moreno
Longitud:	15,03 km
Cuenca:	95,23 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	Amavida, Muñotello, Pradosegar, Villatoro
Principales núcleos:	Villatoro Muñotello
Espacios naturales:	Riberas del Río Adaja y afluentes Sierra de la Paramera y Serrota
Aportación natural:	17,01 hm³/año
Aportación específica:	178,65 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

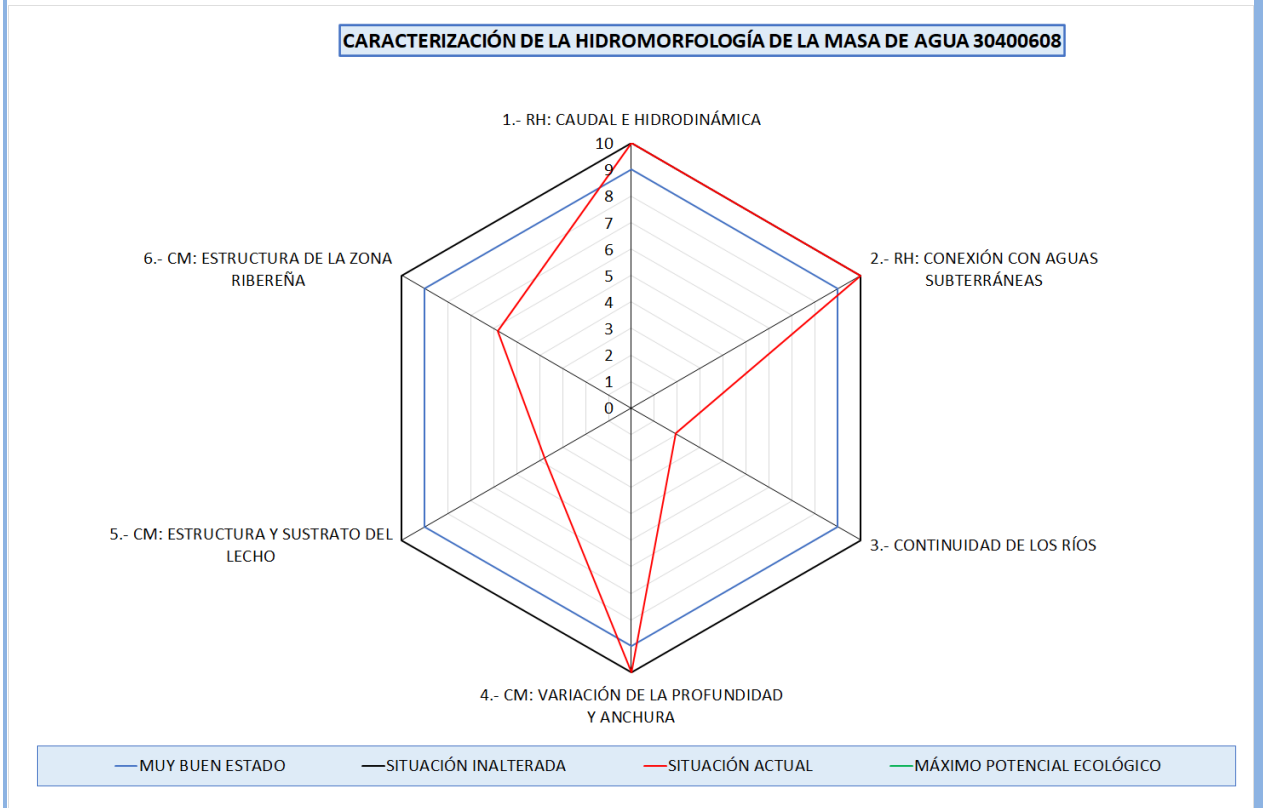
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000608– Río Adaja 1	Río Adaja desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Canto Moreno, y arroyo de Canto Moreno

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008822	Regadera del hondón	-	-	No significativa
1008823	Regadera del soto	-	-	No significativa
1007672	Sin nombre	0,1 metros	1,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007670	Sin nombre	0,4 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007671	Sin nombre	0,3 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010546	Desconocido	-	1,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010433	Desconocido	--	2,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010465	Desconocido	-	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005613	Huerto nogales	1,95 metros	3,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000608– Río Adaja 1	Río Adaja desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Canto Moreno, y arroyo de Canto Moreno

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	13,2	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	132	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	1,9	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	3,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,8	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000608– Río Adaja 1	Río Adaja desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Canto Moreno, y arroyo de Canto Moreno

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008822	Regadera del hondón	Ninguna	0	0
1008823	Regadera del soto	Ninguna	0	0
1007672	Sin nombre	Permeabilización	1,1	9
1007670	Sin nombre	Permeabilización	1,47	9
1007671	Sin nombre	Permeabilización	1,47	9
1010546	Desconocido	Permeabilización	1,67	9
1010433	Desconocido	Permeabilización	2,73	9
1010465	Desconocido	Permeabilización	3,47	9
1005613	Huerto nogales	Demolición	3,8	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,61	534,12	1,9
Situación tras medidas restauración	0,40	59,03	7,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010546	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010433	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010465	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007672	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1007670	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1007671	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

1005613	Huerto nogales	Demolición	Abastecimiento

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007672	Sin nombre	Permeabilización	16.677
1007670	Sin nombre	Permeabilización	28.638
1007671	Sin nombre	Permeabilización	21.803
1010546	Desconocido	Permeabilización	-
1010433	Desconocido	Permeabilización	-
1010465	Desconocido	Permeabilización	-
1005613	Huerto nogales	Demolición	2.809

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405636	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400608-Río Adaja 1	69.927	01/01/2022	31/12/2027

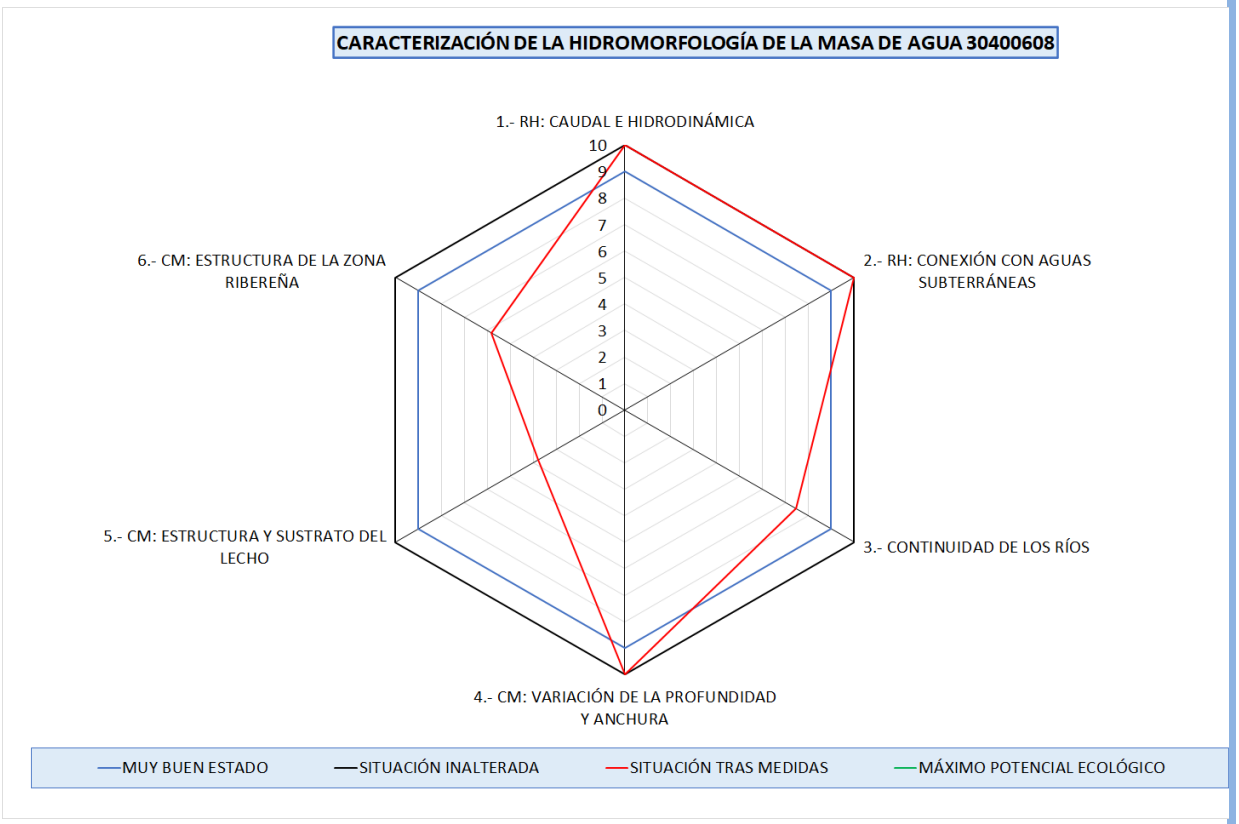
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000608– Río Adaja 1	Río Adaja desde cabecera hasta confluencia con el arroyo de Canto Moreno, y arroyo de Canto Moreno

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000609–Río Adaja 2	Río Adaja desde confluencia con arroyo de Canto Moreno hasta su confluencia con el arroyo de la Hija, y río Ulaque y arroyo de la Pascuala

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400609 - Río Adaja 2

Nombre:	Río Adaja desde confluencia con arroyo de Canto Moreno hasta su confluencia con el arroyo de la Hija, y río Ulaque y arroyo de la Pascuala
Longitud:	17,52 km
Cuenca:	174,73 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	La Torre, Mengamuñoz, Muñotello, Narros del Puerto
Principales núcleos:	Blacha Mengamuñoz Narros del Puerto
Espacios naturales:	Riberas del Río Adaja y afluentes Sierra de la Paramera y Serrota
Aportación natural:	29,94 hm³/año
Aportación específica:	171,38 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

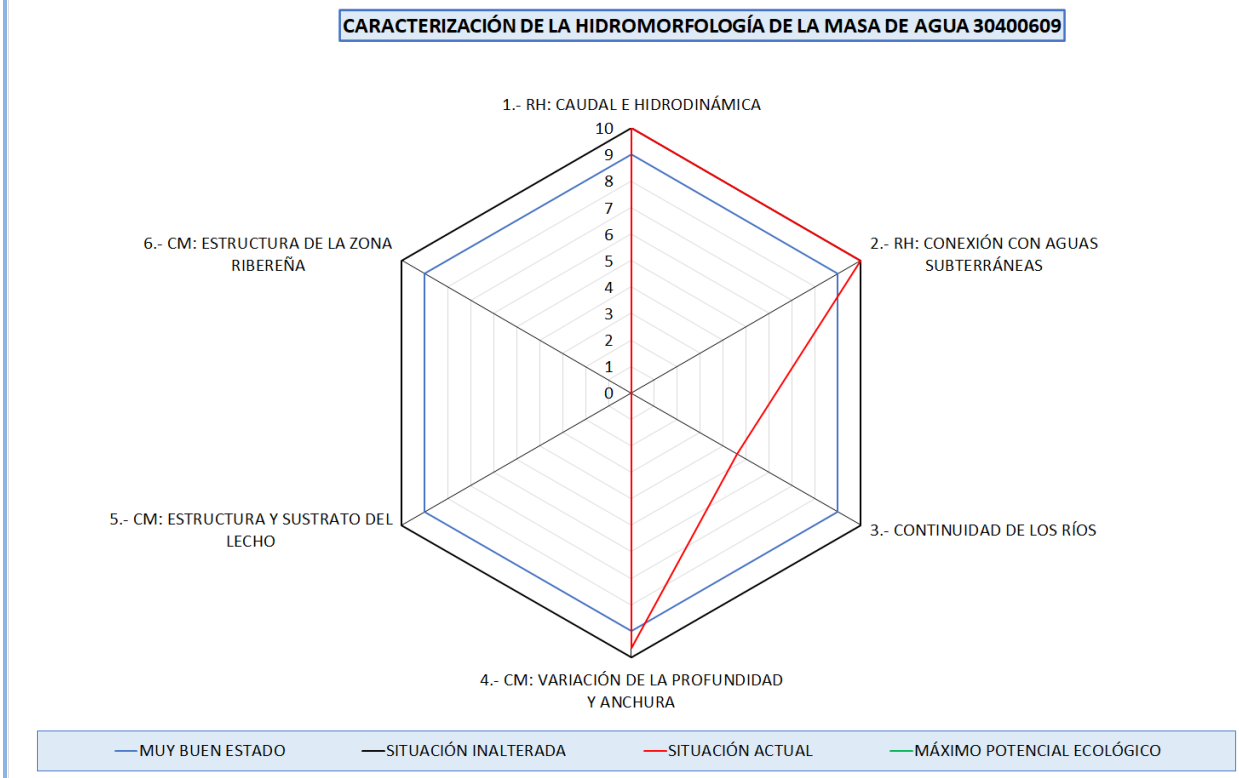
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005615	Lanchares	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005614	Regajo	1,2 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000609–Río Adaja 2	Río Adaja desde confluencia con arroyo de Canto Moreno hasta su confluencia con el arroyo de la Hija, y río Ulaque y arroyo de la Pascuala

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,6 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,6 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000609–Río Adaja 2	Río Adaja desde confluencia con arroyo de Canto Moreno hasta su confluencia con el arroyo de la Hija, y río Ulaque y arroyo de la Pascuala

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	8,7	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	94	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,6	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,6	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005615	Lanchares	Demolición	0	10
1005614	Regajo	Permeabilización	1,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,04	167,25	4,6
Situación tras medidas restauración	0,06	9,14	9,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación

preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005615	Lanchares	Demolición	Usos industriales
1005614	Regajo	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005615	Lanchares	Demolición	4.688
1005614	Regajo	Permeabilización	32.910

ES020MSPF000000609–Río Adaja 2	Río Adaja desde confluencia con arroyo de Canto Moreno hasta su confluencia con el arroyo de la Hija, y río Ulaque y arroyo de la Pascuala

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

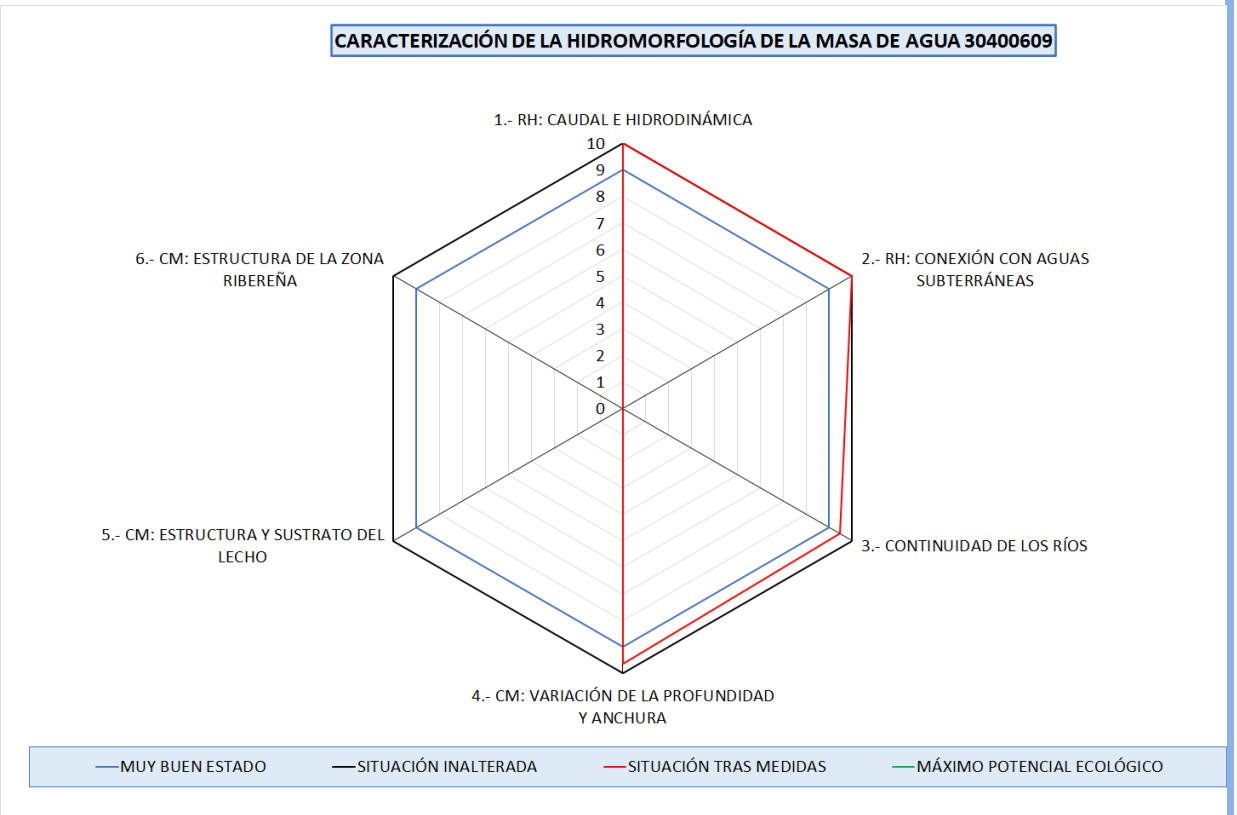
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405637	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400609-Río Adaja 2	37.598	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000610– Arroyo de la Hija	Arroyo de la Hija desde cabecera hasta su confluencia con el río Adaja

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400610 - Arroyo de la Hija

Nombre:	Arroyo de la Hija desde cabecera hasta su confluencia con el río Adaja
Longitud:	9,87 km
Cuenca:	27,24 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	La Hija de Dios La Torre Solosancho
Principales núcleos:	La Hija de Dios
Espacios naturales:	Sierra de la Paramera y Serrota
Aportación natural:	6,09 hm³/año
Aportación específica:	223,43 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

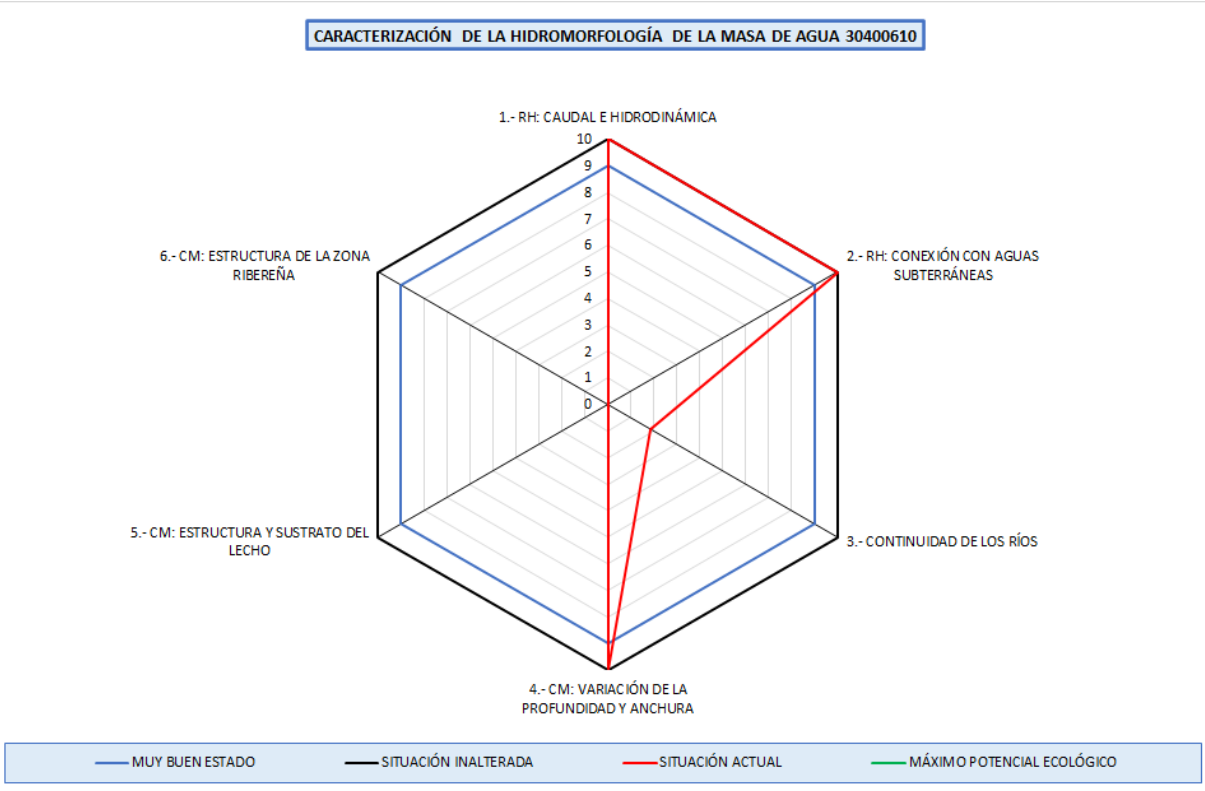
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005621	Portezuelo	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005622	Portezuelo	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005623	Portezuelo	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000610– Arroyo de la Hija	Arroyo de la Hija desde cabecera hasta su confluencia con el río Adaja			
1005630	Helechal	1 metro	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008808	Azud piedras el batan	-	-	No significativa
1008809	Azud captación la hija dios	-	-	No significativa
1008810	Azud captación soloSancho	-	-	No significativa
1008812	Azud molino herreros1 izq	-	-	No significativa
1008813	Azud molino herreros2 dcha	-	-	No significativa
1008814	Azud riego 3 finca herreros	-	-	No significativa
1008821	Presilla piedras regantes1	-	-	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000610– Arroyo de la Hija	Arroyo de la Hija desde cabecera hasta su confluencia con el río Adaja

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	8,9	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	106	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,9	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización

hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005621	Portezuelo	Permeabilización	0	9
1005622	Portezuelo	Permeabilización	0	9
1005623	Portezuelo	Permeabilización	0	9
1005630	Helechal	Permeabilización	2,5	9
1008808	Azud piedras el batan	Ninguna	0	0
1008809	Azud captación la hija dios	Ninguna	0	0
1008810	Azud captación soloSancho	Ninguna	0	0
1008812	Azud molino herreros1 izq	Ninguna	0	0
1008813	Azud molino herreros2 dcha	Ninguna	0	0
1008814	Azud riego 3 finca herreros	Ninguna	0	0
1008821	Presilla piedras regantes1	Ninguna	0	0

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,80	493,70	1,9
Situación tras medidas restauración	0,41	52,66	7,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005622	Portezuelo	Permeabilización	Recreo
1005623	Portezuelo	Permeabilización	Ambiental
1005621	Portezuelo	Permeabilización	Recreo
1005630	Helechal	Permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados

ES020MSPF000000610– Arroyo de la Hija	Arroyo de la Hija desde cabecera hasta su confluencia con el río Adaja

VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA	**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005621	Portezuelo	Permeabilización	49.144
1005622	Portezuelo	Permeabilización	45.726
1005623	Portezuelo	Permeabilización	62.814
1005630	Helechal	Permeabilización	33.765

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404390	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400610-Arroyo de la Hija	191.449	01/01/2022	31/12/2027

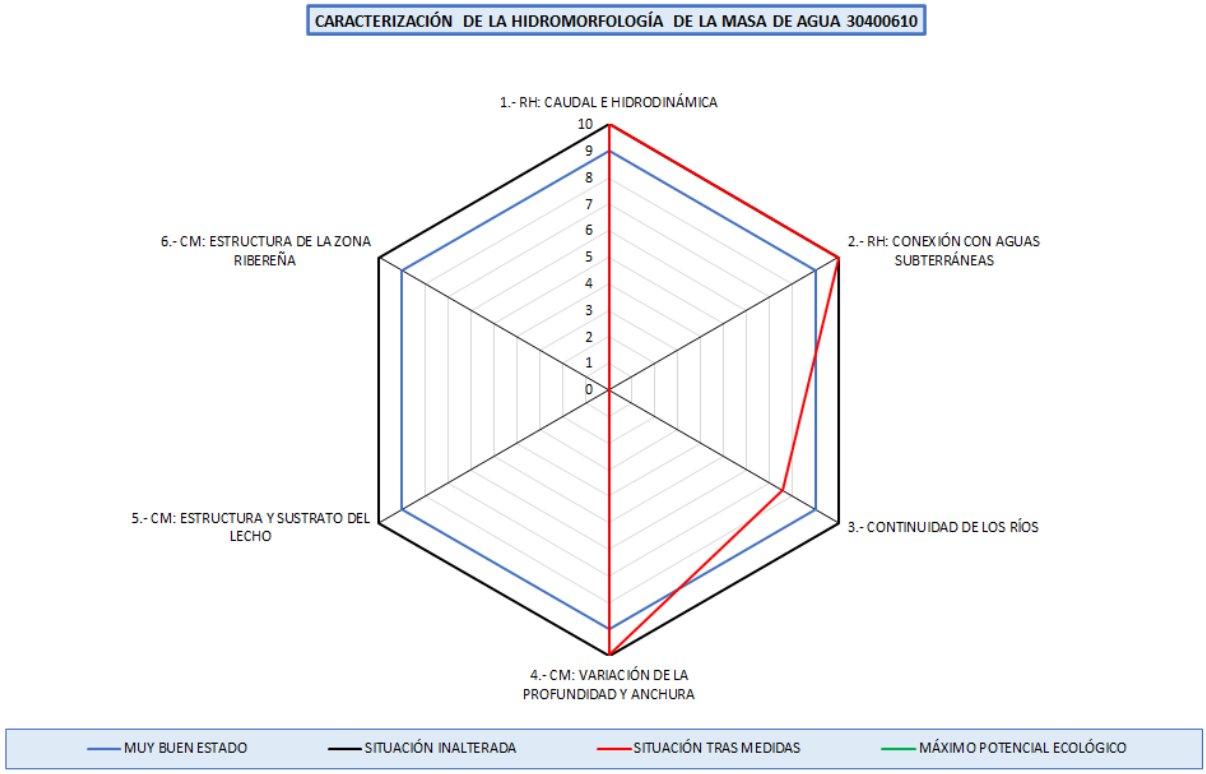
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000610– Arroyo de la Hija	Arroyo de la Hija desde cabecera hasta su confluencia con el río Adaja

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000612– Río Fortes	Río Fortes desde cabecera en Riofrío hasta aguas arriba de Mironcillo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400612 - Río Fortes

Nombre:	Río Fortes desde cabecera en Riofrío hasta aguas arriba de Mironcillo
Longitud:	12,52 km
Cuenca:	76,17 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	Mironcillo Riofrío Sotalbo
Principales núcleos:	Riofrío Mironcillo Escalonilla
Espacios naturales:	Sierra de la Paramera y Serrota
Aportación natural:	11,24 hm³/año
Aportación específica:	147,53 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

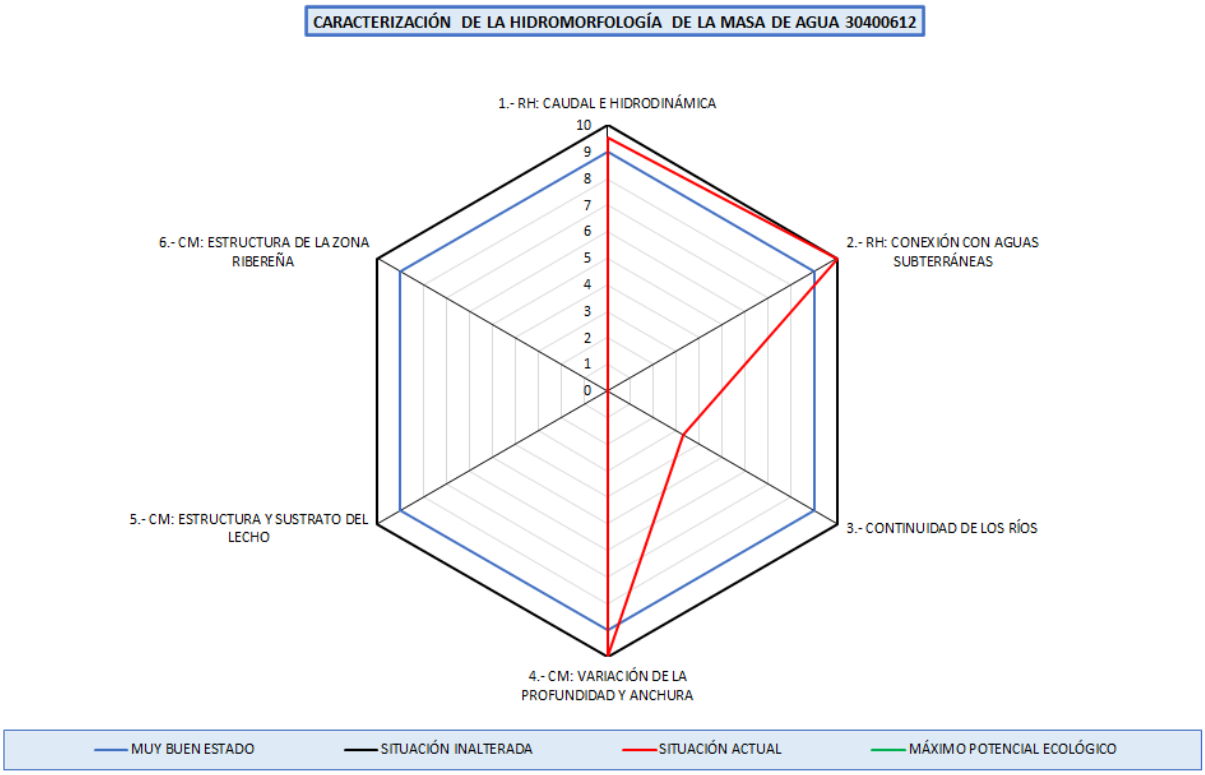
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005642	Las molineras	3,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005643	Cijas de los lázaros	1,05 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005640	Pesquera	1 metros	6,7	No significativa
1005641	Sin nombre	0,6 metros	9,2	No significativa

ES020MSPF000000612– Río Fortes	Río Fortes desde cabecera en Riofrío hasta aguas arriba de Mironcillo

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,5 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000612– Río Fortes	Río Fortes desde cabecera en Riofrío hasta aguas arriba de Mironcillo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	8,9	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	106	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,5	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005642	Las molineras	Demolición	0	10
1005643	Cijas de los lázaros	Permeabilización	0,8	9
1005640	Pesquera	Permeabilización	6,7	9
1005641	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000612– Río Fortes	Río Fortes desde cabecera en Riofrío hasta aguas arriba de Mironcillo

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,86	202,85	3,3
Situación tras medidas restauración	0,22	24,38	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005642	Las molineras	Demolición	Usos industriales
1005643	Cijas de los lázaros	Permeabilización	Riegos
1005640	Pesquera	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000612– Río Fortes	Río Fortes desde cabecera en Riofrío hasta aguas arriba de Mironcillo

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005642	Las molineras	Demolición	5.592
1005643	Cijas de los lázaros	Permeabilización	33.765
1005640	Pesquera	Permeabilización	35.473

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404391	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400612-Río Fortes	74.831	01/01/2022	31/12/2027

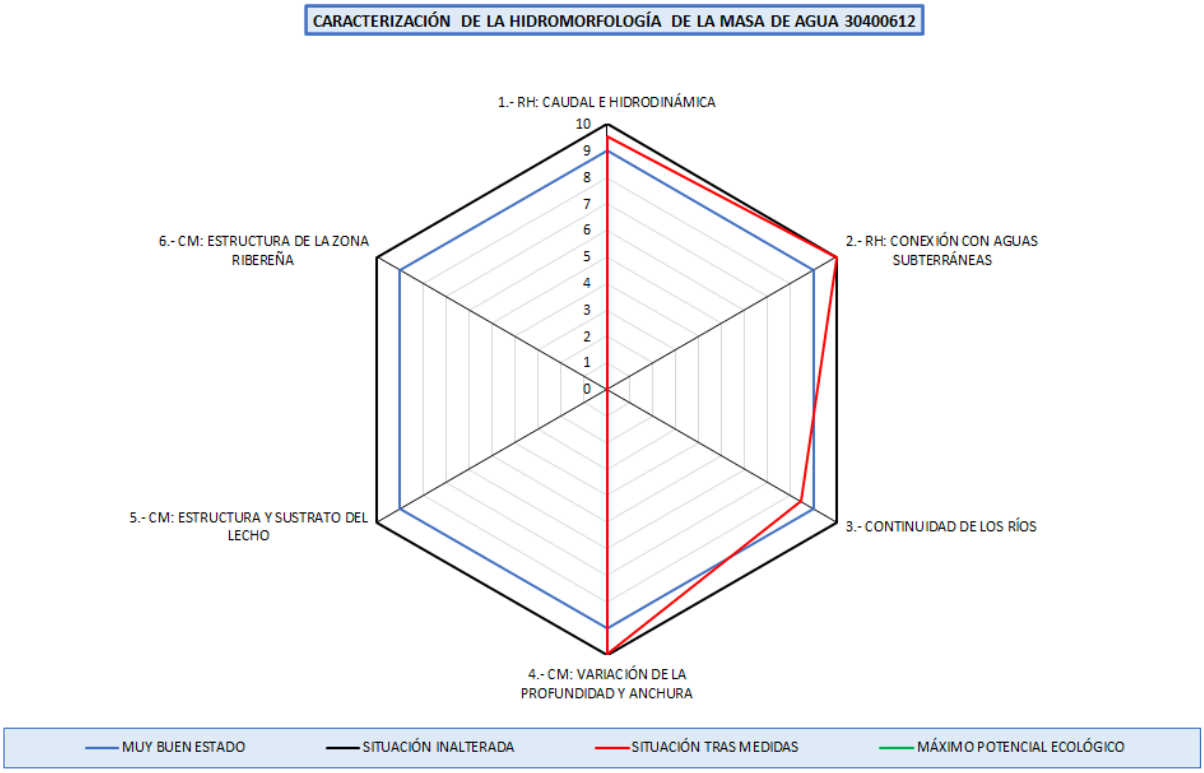
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000612– Río Fortes	Río Fortes desde cabecera en Riofrío hasta aguas arriba de Mironcillo



ES020MSPF000000613– Río Picuezo	Río Picuezo desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400613 - Río Picuezo

Nombre:	Río Picuezo desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja
Longitud:	6,78 km
Cuenca:	32,37 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	Niharra Sotalbo
Principales núcleos:	Palacio Riatas Diseminado de Riatas
Espacios naturales:	Sierra de la Paramera y Serrota
Aportación natural:	6,07 hm³/año
Aportación específica:	187,63 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

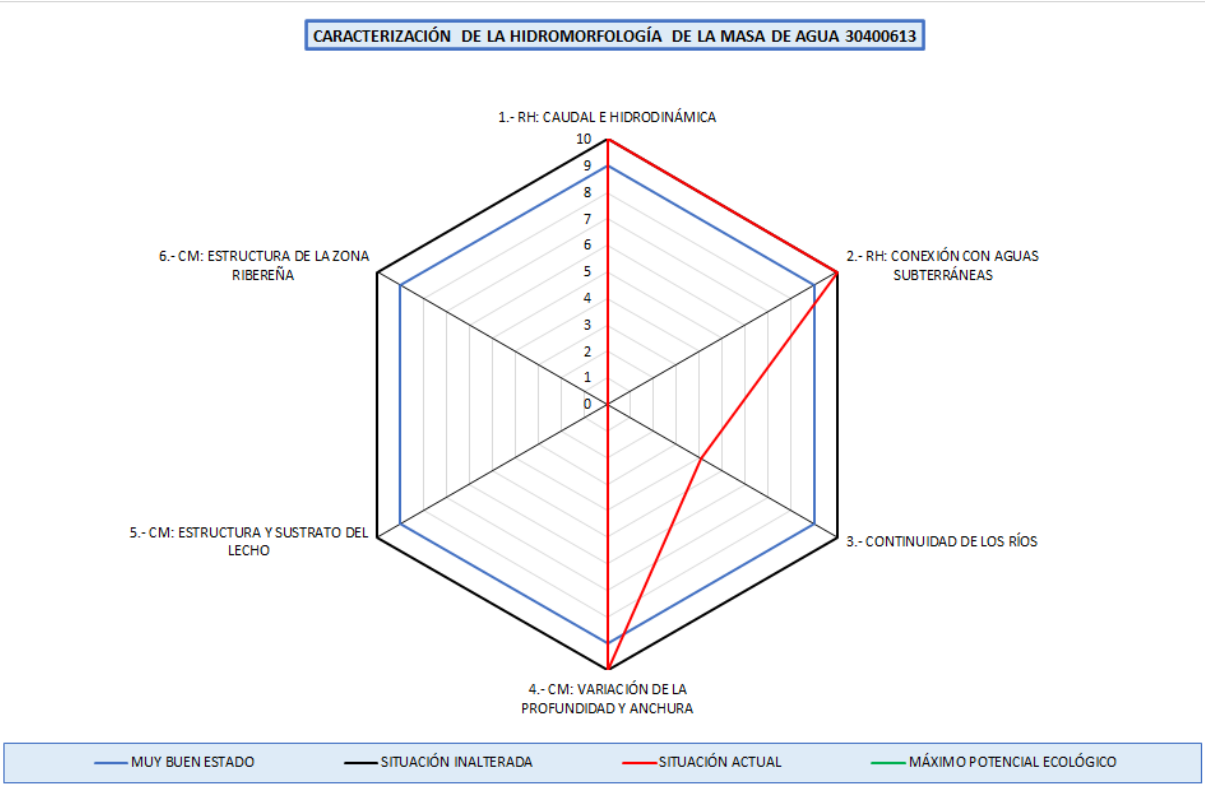
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008689	Azud toma 3 regadera 3	0,8 metros	6,7	No significativa
1008691	Azud toma 5 regadera 11	0,65 metros	6,7	No significativa
1008690	Azud toma 4 regadera 10	0,4 metros	9,2	No significativa
1008693	Azud toma 7 regadera picuezo 15	0,2 metros	9,2	No significativa
1005638	Molino de abajo	0 metros	10	No significativa

1005639	Desconocido. Azud sobre el cauce picuezo	0 metros	10	No significativa
1008688	Azud toma 2 regadera 2	0,25 metros	10	No significativa
1008692	Azud toma 6 regadera 14	0,05 metros	10	No significativa
1008694	Azud toma 8 regadera 17	0,25 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000613– Río Picuezo	Río Picuezo desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	17,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	136	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,1	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008689	Azud toma 3 regadera 3	Permeabilización	6,7	9
1008691	Azud toma 5 regadera 11	Permeabilización	6,7	9
1008690	Azud toma 4 regadera 10	Ninguna	9,2	9,2
1008693	Azud toma 7 regadera picuezo 15	Ninguna	9,2	9,2

1005638	Molino de abajo	Ninguna	10	10
1005639	Desconocido. Azud sobre el cauce picuezo	Ninguna	10	10
1008688	Azud toma 2 regadera 2	Ninguna	10	10
1008692	Azud toma 6 regadera 14	Ninguna	10	10
1008694	Azud toma 8 regadera 17	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,21	193,66	4,1
Situación tras medidas restauración	0,53	85,02	6,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008689	Azud toma 3 regadera 3	Permeabilización	Riegos
1008691	Azud toma 5 regadera 11	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000613– Río Picuezo	Río Picuezo desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008689	Azud toma 3 regadera 3	Permeabilización	25.221
1008691	Azud toma 5 regadera 11	Permeabilización	21.803

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404392	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400613-Río Picuezo	47.024	01/01/2022	31/12/2027

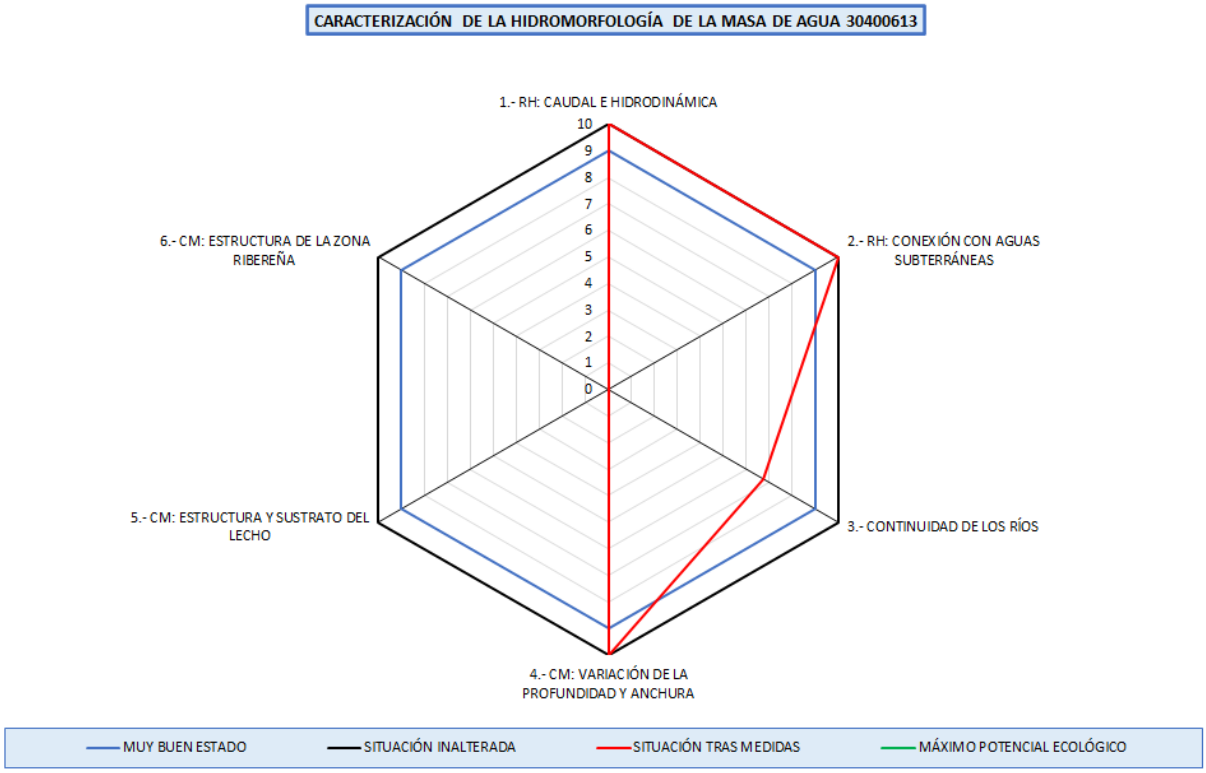
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000613– Río Picuezo	Río Picuezo desde cabecera hasta confluencia con el río Adaja



ES20MSPF000000614– Río Tormes 3	Río Tormes desde confluencia con garganta de los Caballeros hasta confluencia con arroyo de Caballeruelo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros y escolleras construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400614 - Río Tormes 3

Nombre:	Río Tormes desde confluencia con garganta de los Caballeros hasta confluencia con arroyo de Caballeruelo
Longitud:	6,07 km
Cuenca:	756,69 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T15 - Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados
Provincias:	Ávila
Municipios:	El Barco de Ávila, Los Llanos de Tormes, Navatejares, San Lorenzo de Tormes
Principales núcleos:	El Barco de Ávila
Espacios naturales:	Sierra de Gredos Riberas del Río Tormes y afluentes
Aportación natural:	475,24 hm³/año
Aportación específica:	628,05 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (462,76 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	7 meses

Presiones morfológicas

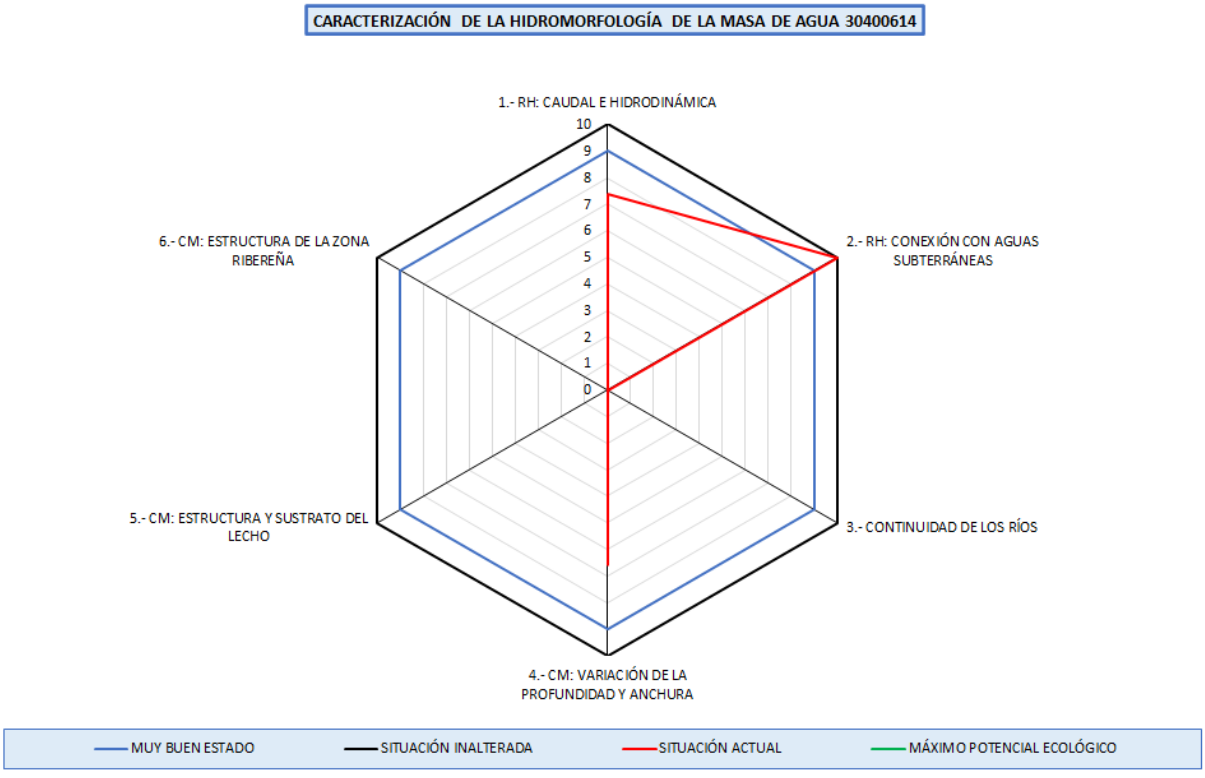
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007567	Regadera de la madfrigala	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007568	Sin nombre	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007569	La higuerilla	2,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES20MSPF000000614– Río Tormes 3	Río Tormes desde confluencia con garganta de los Caballeros hasta confluencia con arroyo de Caballeruelo			
1007570	Azud los cotriles	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007571	Sin nombre	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007572	Sin nombre	0,7 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007583	Sin nombre	0,5 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002479	ES020MSPF000000614_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Tormes 3 en El Barco de Ávila(I)	174	No significativa
32002480	ES020MSPF000000614_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Tormes 3 en El Barco de Ávila(II)	1.030	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002481	ES020MSPF000000614_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Tormes 3 en El Barco de Ávila(I)	73	No significativa
32002482	ES020MSPF000000614_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Tormes 3 en El Barco de Ávila(II)	54	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,4 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,0 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 6,5 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	18,7	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	161	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	7,4	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	6,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES20MSPF000000614– Río Tormes 3	Río Tormes desde confluencia con garganta de los Caballeros hasta confluencia con arroyo de Caballeruelo

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007567	Estación SAIH Barco de Avila (2085)	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,44
1007568	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,44
1007569	La higuerilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,44
1007570	Azud los cotriles	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,44
1007571	Pontón de la Regadera de la Villa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,44
1007572	Regadera de la Villa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,44
1007583	Yunta del río Tormes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4	9,44

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	10,61	1850,16	0,0
Situación tras medidas restauración	0,65	112,79	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007568	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007571	Pontón de la Regadera de la Villa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007572	Regadera de la Villa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007583	Yunta del río Tormes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007567	Estación SAIH Barco de Avila (2085)	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Aforo de caudales

1007569	La higuerilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Hidroeléctrico
1007570	Azud los cotriles	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007567	Estación SAIH Barco de Avila (2085)	Revisión concesional y demolición o permeabilización	54.270
1007568	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	52.561
1007569	La higuerilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.426
1007570	Azud los cotriles	Revisión concesional y demolición o permeabilización	22.009
1007571	Pontón de la Regadera de la Villa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.154
1007572	Regadera de la Villa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1007583	Yunta del río Tormes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.882

ES20MSPF000000614– Río Tormes 3	Río Tormes desde confluencia con garganta de los Caballeros hasta confluencia con arroyo de Caballeruelo

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

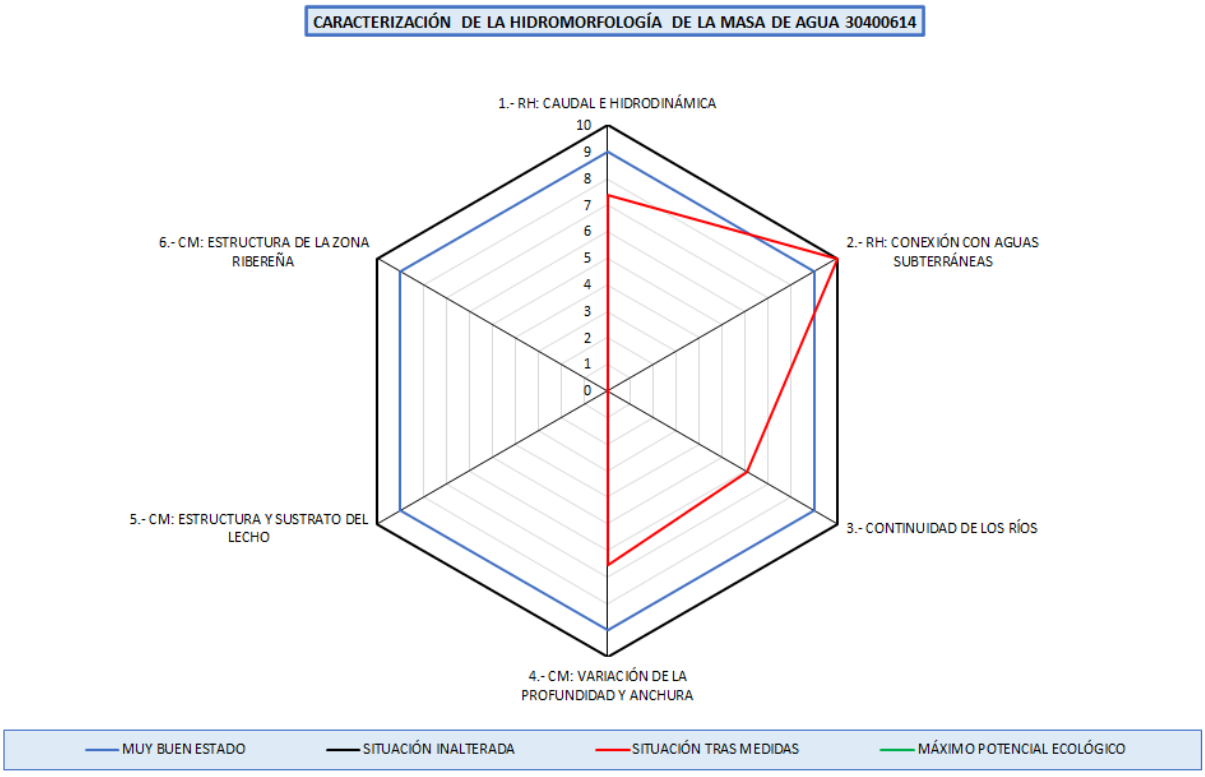
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404393	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400614-Río Tormes 3	217.524	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000615 - Río Tormes 4	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es la presencia de la presa del embalse de San Fernando y el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400615 - Río Tormes 4

Nombre:	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa
Longitud:	21,7 km
Cuenca:	1.489,74 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T15 - Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados
Provincias:	Salamanca Ávila
Municipios:	Cespedosa de Tormes, El Losar del Barco, El Tejado, La Horcajada, Navamorales, Puente del Congosto, San Lorenzo de Tormes, Santibáñez de Béjar
Principales núcleos:	Puente del Congosto El Barquillo Diseminado de Puente del Congosto
Espacios naturales:	Riberas del Río Tormes y afluentes
Aportación natural:	667,98 hm³/año
Aportación específica:	448,39 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	SI (1333,05 %)

ES020MSPF000000615 - Río Tormes 4	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa	
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	12 meses

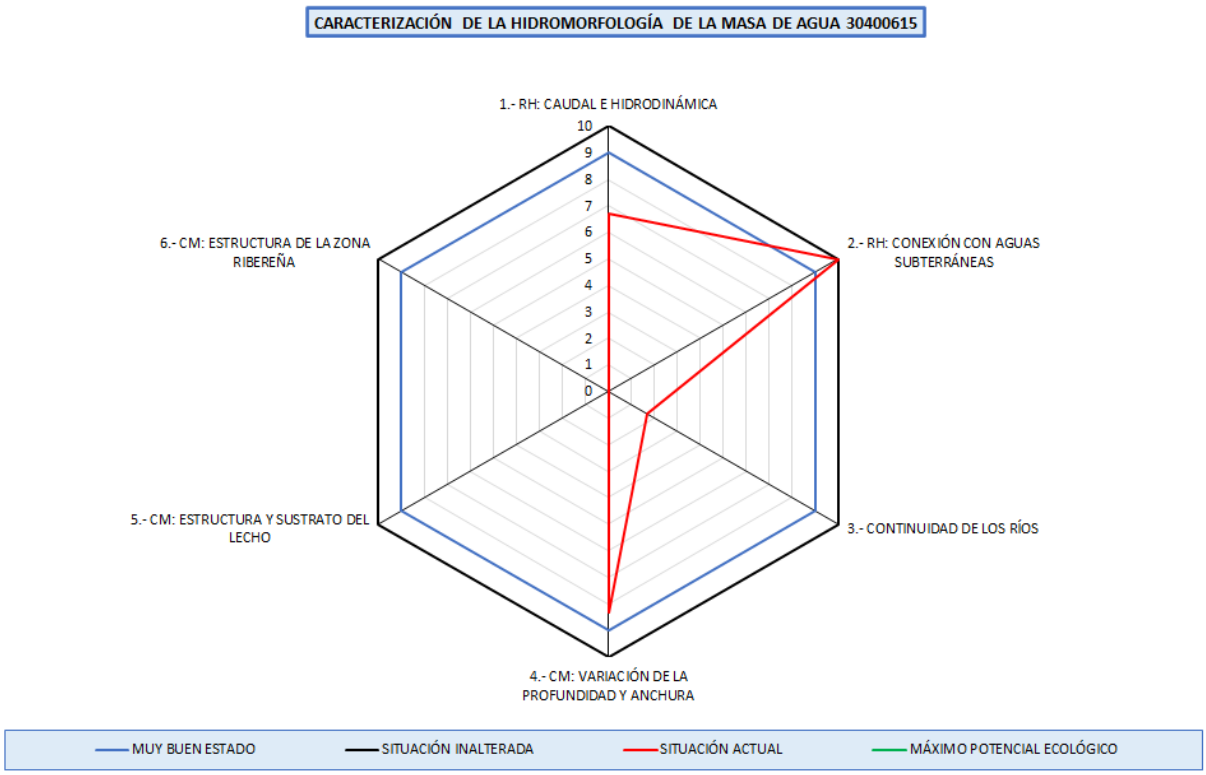
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004078	Presa del embalse de San fernando	15,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005230	Vertedero de control del caudal ecológico del salto de San fernando		0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005231	Presa carga mulas	1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007664	Sin nombre	0,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007632	Boquinegro	1,4 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005232	Azud de puente congosto/central iberdrola	1 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007565	Sin nombre	1,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005233	Presa del ruso	0,8 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005236	Azud de la central el tejado	1,2 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005235	Presa casilla	0,6 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007518	La vaquilla	1 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010222	Obstáculo sobre río Tormes	0 metros		No significativa
1007566	Sin nombre	1,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007631	Charco boquinegro	0,6 metros	8,3	No significativa
1007633	Navarro	0,4 metros	8,3	No significativa
1005234	Azud la máquina	0 metros	10	No significativa
1007564	Sin nombre	0 metros	10	No significativa
1007630	Bocacaño	0,3 metros	10	No significativa
1008717	Azud abastecimiento puente congosto	0,91 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000615 - Río Tormes 4	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 6,7 correspondiéndose a con una situación poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 1,7 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,4 lo que corresponde a un grado de alteración bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000615 - Río Tormes 4	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	18,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	138	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	6,7	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000615 - Río Tormes 4	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004078	Presa del embalse de San fernando	Permeabilización	0	9
1005230	Vertedero de control del caudal ecológico del salto de San fernando	Permeabilización	0	9
1005231	Presa carga mulas	Permeabilización	0	9
1007664	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007632	Boquinegro	Permeabilización	0,8	9
1005232	Azud de puente congosto/central iberdrola	Permeabilización	1,7	9
1007565	Sin nombre	Permeabilización	1,7	9
1005233	Presa del ruso	Permeabilización	3	9
1005236	Azud de la central el tejado	Permeabilización	4	9
1005235	Presa casilla	Permeabilización	5	9
1007518	La vaquilla	Permeabilización	5,8	9
1010222	Obstáculo sobre río Tormes	Ninguna	0	0
1007566	Sin nombre	Demolición	5,8	10
1007631	Charco boquinegro	Permeabilización	8,3	9
1007633	Navarro	Permeabilización	8,3	9
1005234	Azud la máquina	Ninguna	10	10
1007564	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007630	Bocacaño	Ninguna	10	10
1008717	Azud abastecimiento puente congosto	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	4,41	839,07	1,7
Situación tras medidas restauración	0,60	114,10	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005231	Presa carga mulas	Permeabilización	Abastecimiento
1007632	Boquinegro	Permeabilización	Riegos
1007565	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1005233	Presa del ruso	Permeabilización	Abastecimiento
1005235	Presa casilla	Permeabilización	Riegos
1007518	La vaquilla	Permeabilización	Riegos
1007566	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007631	Charco boquinegro	Permeabilización	Riegos
1007633	Navarro	Permeabilización	Riegos
1007664	Sin nombre	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ES020MSPF000000615 - Río Tormes 4	Río Tormes desde confluencia con el arroyo de Caballeruelo hasta el embalse de Santa Teresa

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005230	Vertedero de control del caudal ecológico del salto de San Fernando	Permeabilización	Aforo de caudales
1004078	Presa del embalse de San Fernando	Permeabilización	Hidroeléctrico
1005232	Azud de puente congosto/central iberdrola	Permeabilización	Hidroeléctrico
1005236	Azud de la central el tejado	Permeabilización	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de las alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004078	Presa del embalse de San fernando	Permeabilización	145.042
1005230	Vertedero de control del caudal ecológico del salto de San fernando	Permeabilización	-
1005231	Presa carga mulas	Permeabilización	25.221
1007664	Sin nombre	Permeabilización	12.610
1007632	Boquinegro	Permeabilización	42.309
1005232	Azud de puente congosto/central iberdrola	Permeabilización	38.037
1007565	Sin nombre	Permeabilización	42.309
1005233	Presa del ruso	Permeabilización	16.882
1005236	Azud de la central el tejado	Permeabilización	16.882

1005235	Presa casilla	Permeabilización	25.221
1007518	La vaquilla	Permeabilización	33.765
1007566	Sin nombre	Demolición	47.464
1007631	Charco boquinegro	Permeabilización	25.221
1007633	Navarro	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

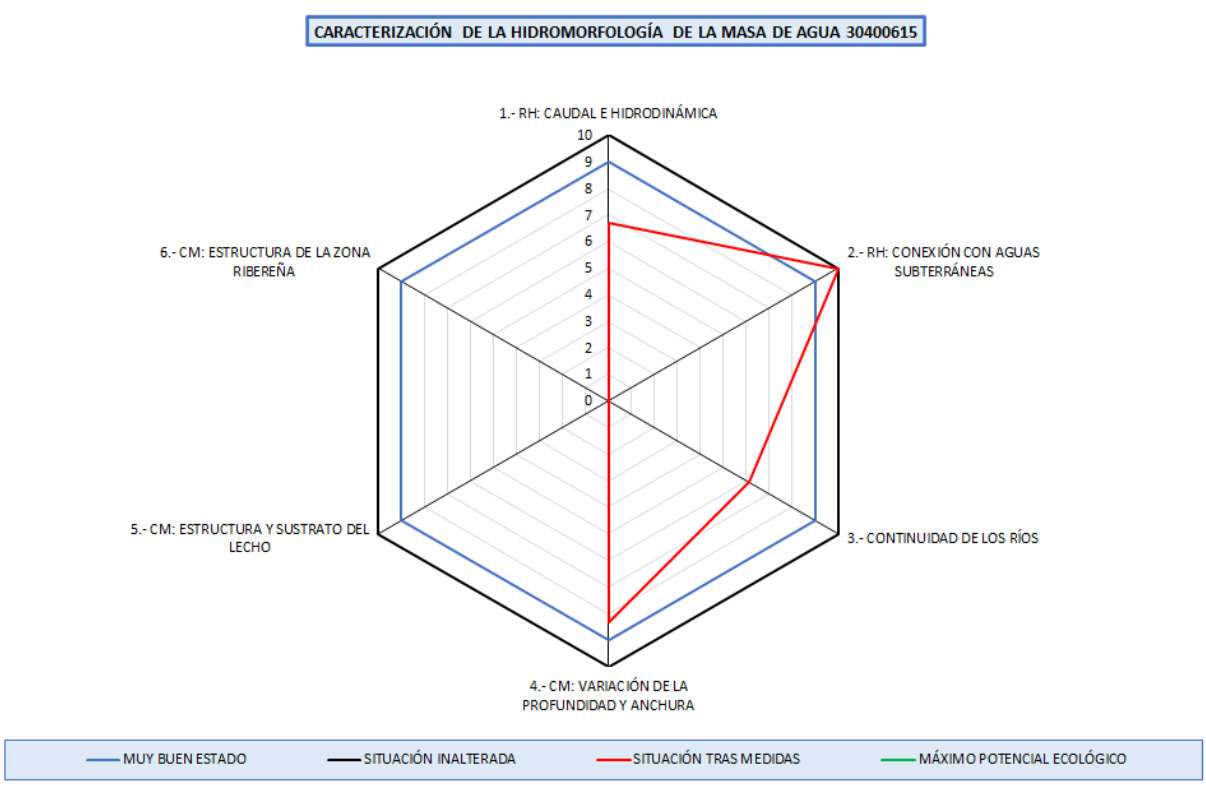
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404394	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400615-Río Tormes 4	496.183	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403638	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2028-33)	60.000.000	01/01/2028	31/12/2033

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000616– Río Agadón	Río Agadón desde cabecera hasta límite del LIC "Las Batuecas-Sierra de Francia"

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400616 - Río Agadón

Nombre:	Río Agadón desde cabecera hasta límite del LIC "Las Batuecas-Sierra de Francia"
Longitud:	12,45 km
Cuenca:	48,24 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Monsagro
Espacios naturales:	Las Batuecas-Sierra de Francia -ZEPA Las Batuecas-Sierra de Francia
Aportación natural:	21,57 hm³/año
Aportación específica:	447,02 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

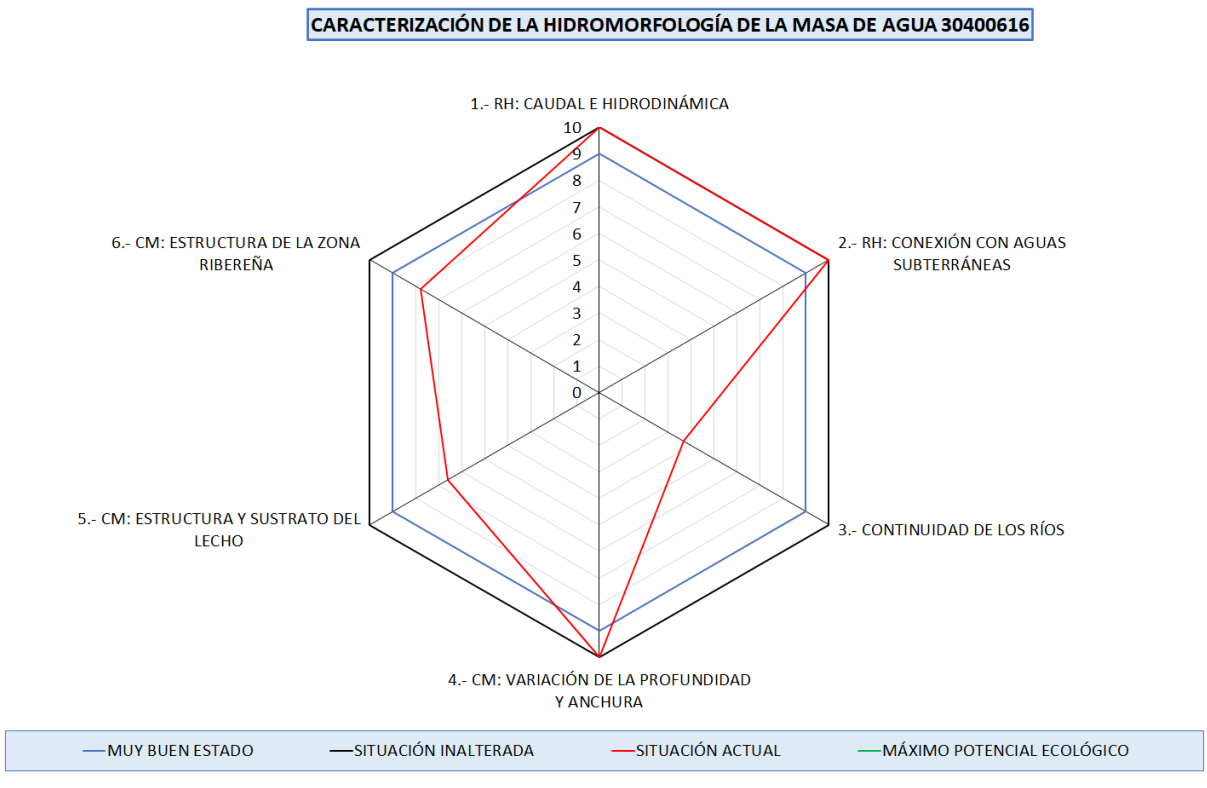
Presiones morfológicas

ES020MSPF000000616– Río Agadón	Río Agadón desde cabecera hasta límite del LIC "Las Batuecas-Sierra de Francia"

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1009957	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	Otro	No significativa
1009958	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	Otro	No significativa
1009959	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	Otro	No significativa
1009960	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	Otro	No significativa
1009961	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	Otro	No significativa
1009962	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	Otro	No significativa
1009964	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	Otro	No significativa
1009963	Obstáculo sobre rio Agadón	1,6 metros	Riegos	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007491	Bao	1 metros	Recreo	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008165	Sin nombre	0,7 metros	Recreo	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000616– Río Agadón	Río Agadón desde cabecera hasta límite del LIC "Las Batuecas-Sierra de Francia"

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,7 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,1 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	17	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	197	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2019	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2019	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2019	3,7	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2019	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2019	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2019	7,8	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000616– Río Agadón	Río Agadón desde cabecera hasta límite del LIC "Las Batuecas-Sierra de Francia"

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1009957	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1009958	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1009959	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1009960	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1009961	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1009962	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1009964	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1009963	Obstáculo sobre rio Agadón	Permeabilización	3,07	9
1007491	Bao	Permeabilización	4	9
1008165	Sin nombre	Permeabilización	4	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,52	290,02	3,7
Situación tras medidas restauración	0,24	45,96	8,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1009963	Obstáculo sobre rio Agadón	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007491	Bao	Permeabilización	Recreo
1008165	Sin nombre	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1009963	Obstáculo sobre rio Agadón	Permeabilización	37.182
1007491	Bao	Permeabilización	50.853
1008165	Sin nombre	Permeabilización	26.929

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405639	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400616-Río Agadón	114.964	01/01/2022	31/12/2027

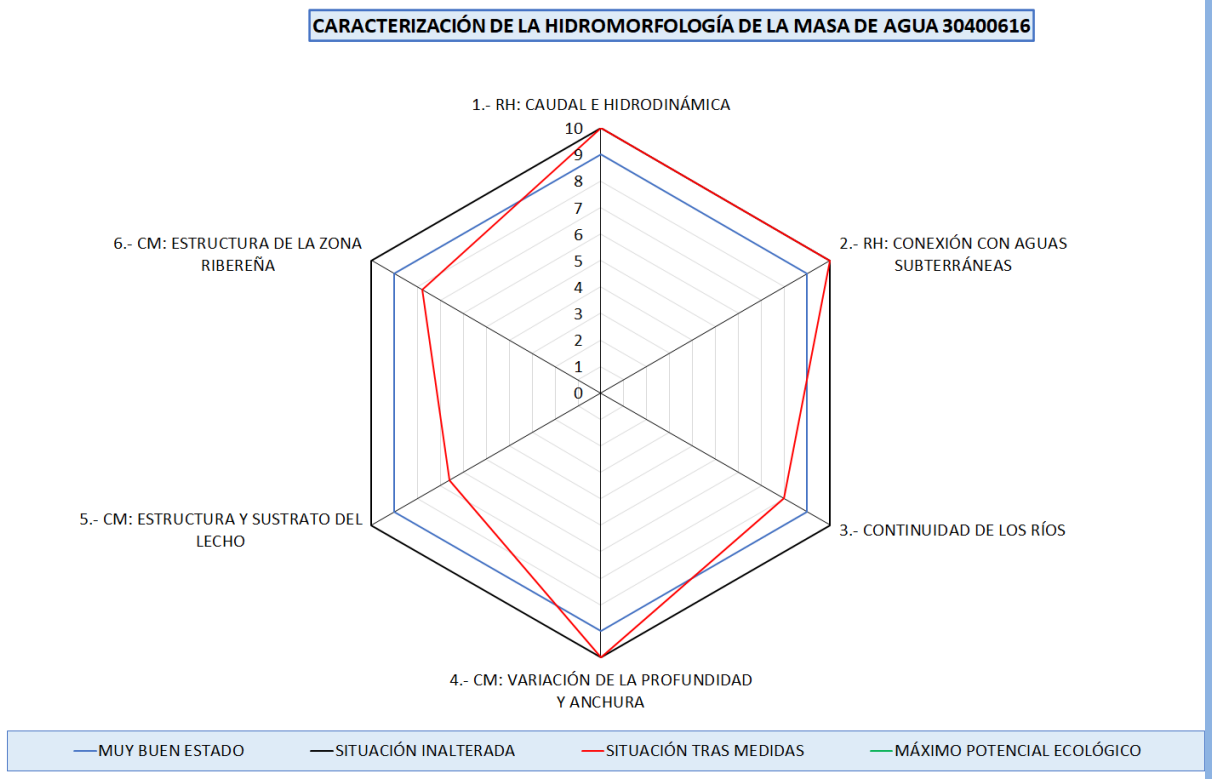
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000616– Río Agadón	Río Agadón desde cabecera hasta límite del LIC "Las Batuecas-Sierra de Francia"



ES020MSPF000000617– Río Badillo	Río Badillo desde confluencia con río Agadón hasta el embalse del Águeda, y río Agadón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante un muro, cuya afeccion no es significativa .

1.1 Descripción general de la masa

30400617 - Río Badillo

Nombre:	Río Badillo desde confluencia con río Agadón hasta el embalse del Águeda, y río Agadón
Longitud:	16,11 km
Cuenca:	167,65 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	La Atalaya, Monsagro, Serradilla del Llano, Zamarra
Espacios naturales:	Riberas del Río Agadón
Aportación natural:	70,54 hm³/año
Aportación específica:	420,74 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0, 25 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

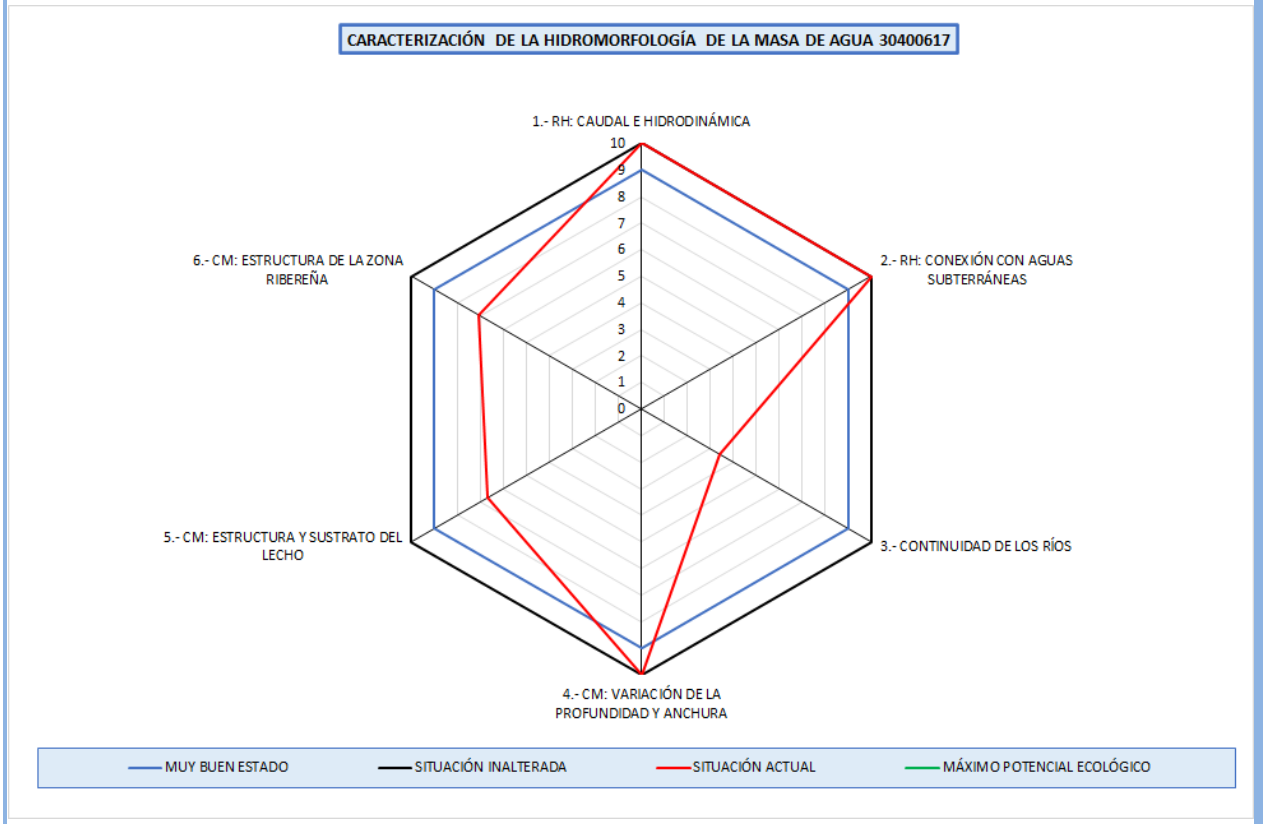
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005009	Desconocido. Azud sobre el río Agadón	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007485	Tío juan	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007483	Pasil	1,1 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007482	Desconocido. Azud sobre el río agadon	4,5 metros	5,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1010028	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	-	No significativa
1010029	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	-	No significativa
1010030	Obstáculo sobre rio Agadón	0 metros	-	No significativa
1007665	Barquejera	3,2 metros	7,5	No significativa
1008163	Sin nombre	0,5 metros	7,5	No significativa
1007484	Batan	0,4 metros	9,2	No significativa
1005029	La isla	1,1 metros	10	No significativa
1007502	Tío Jesús	0 metros	10	No significativa
1007513	Tio jesus	0,7 metros	10	No significativa
1008164	Sin nombre	1,2 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000261	ES020MSPF000000617_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Badillo en Serradilla del Llano	51	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada .

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,4 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

ES020MSPF000000617– Río Badillo	Río Badillo desde confluencia con río Agadón hasta el embalse del Águeda, y río Agadón

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	16,7	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	178	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,4	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,1	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el

buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005009	Desconocido. Azud sobre el río Agadón	Permeabilización	3,3	9
1007485	Tío juan	Demolición	3,3	10
1007483	Pasil	Permeabilización	5	9
1007482	Desconocido. Azud sobre el río agadon	Permeabilización	5,5	9
1010028	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1010029	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1010030	Obstáculo sobre rio Agadón	Ninguna	0	0
1007665	Barquejera	Permeabilización	7,5	9
1008163	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1007484	Batan	Ninguna	9,2	9,2
1005029	La isla	Ninguna	10	10
1007502	Tío Jesús	Ninguna	10	10
1007513	Tio jesus	Ninguna	10	10
1008164	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,78	339,80	3,4
Situación tras medidas restauración	0,36	68,67	7,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005009	Desconocido. Azud sobre el río Agadón	Escala de peces	Abastecimiento
1007485	Tío juan	Demolición	Usos industriales
1007483	Pasil	Escala de peces	Usos industriales
1007482	Desconocido. Azud sobre el río agadon	Escala de peces	Riegos
1007665	Barquejera	Escala de peces	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008163	Sin nombre	Permeabilización	Recreo

ES020MSPF000000617– Río Badillo	Río Badillo desde confluencia con río Agadón hasta el embalse del Águeda, y río Agadón

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000617– Río Badillo	Río Badillo desde confluencia con río Agadón hasta el embalse del Águeda, y río Agadón

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005009	Permeabilización	Permeabilización	42.309
1007485	Tío juan	Demolición	3.869
1007483	Pasil	Permeabilización	52.561
1007482	Desconocido. Azud sobre el río agadon	Permeabilización	119.205
1007665	Barquejera	Permeabilización	96.990
1008163	Sin nombre	Permeabilización	780

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404395	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400617-Río Badillo	315.714	01/01/2022	31/12/2027

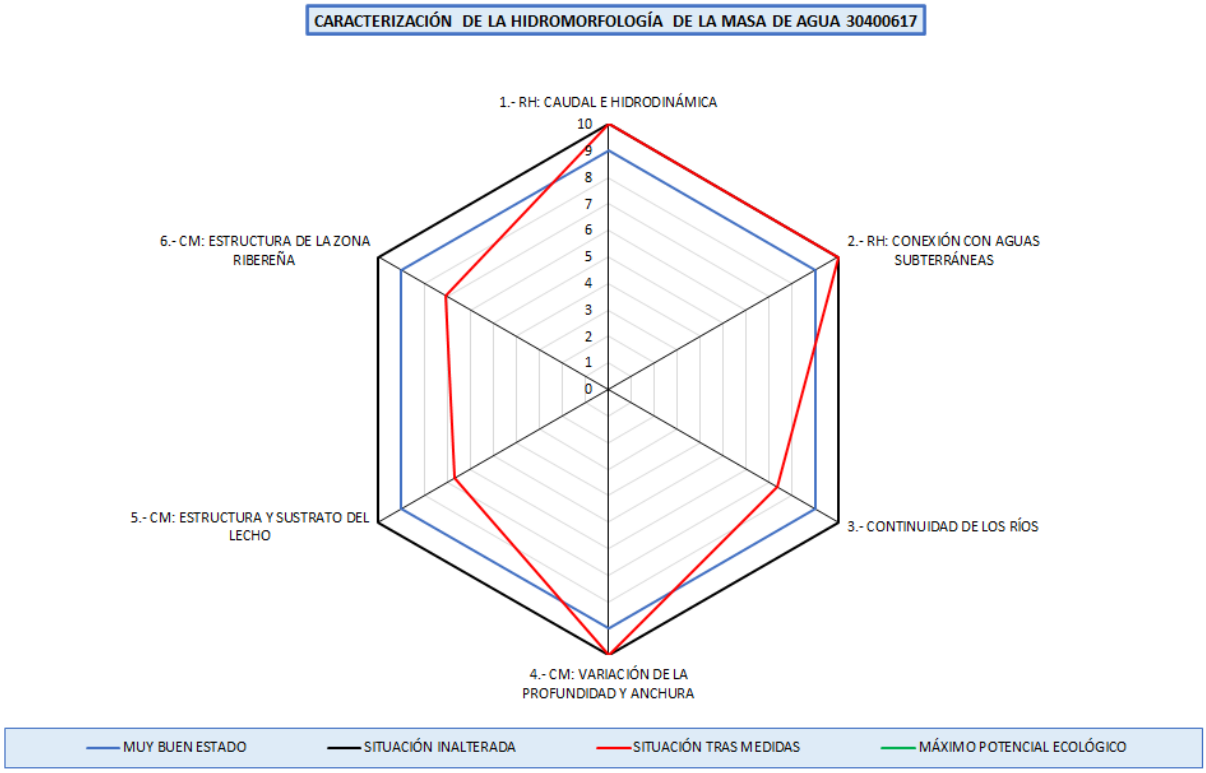
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000617– Río Badillo	Río Badillo desde confluencia con río Agadón hasta el embalse del Águeda, y río Agadón



ES020MSPF000000621– Río de Bonilla	Río de Bonilla desde cabecera hasta confluencia con río Corneja

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400621 - Río de Bonilla

Nombre:	Río de Bonilla desde cabecera hasta confluencia con río Corneja
Longitud:	11,67 km
Cuenca:	60,38 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	Bonilla de la Sierra, Casas del Puerto, Mesegar de Corneja, San Miguel de Corneja
Principales núcleos:	Bonilla de la Sierra
Aportación natural:	12,89 hm³/año
Aportación específica:	213,41 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

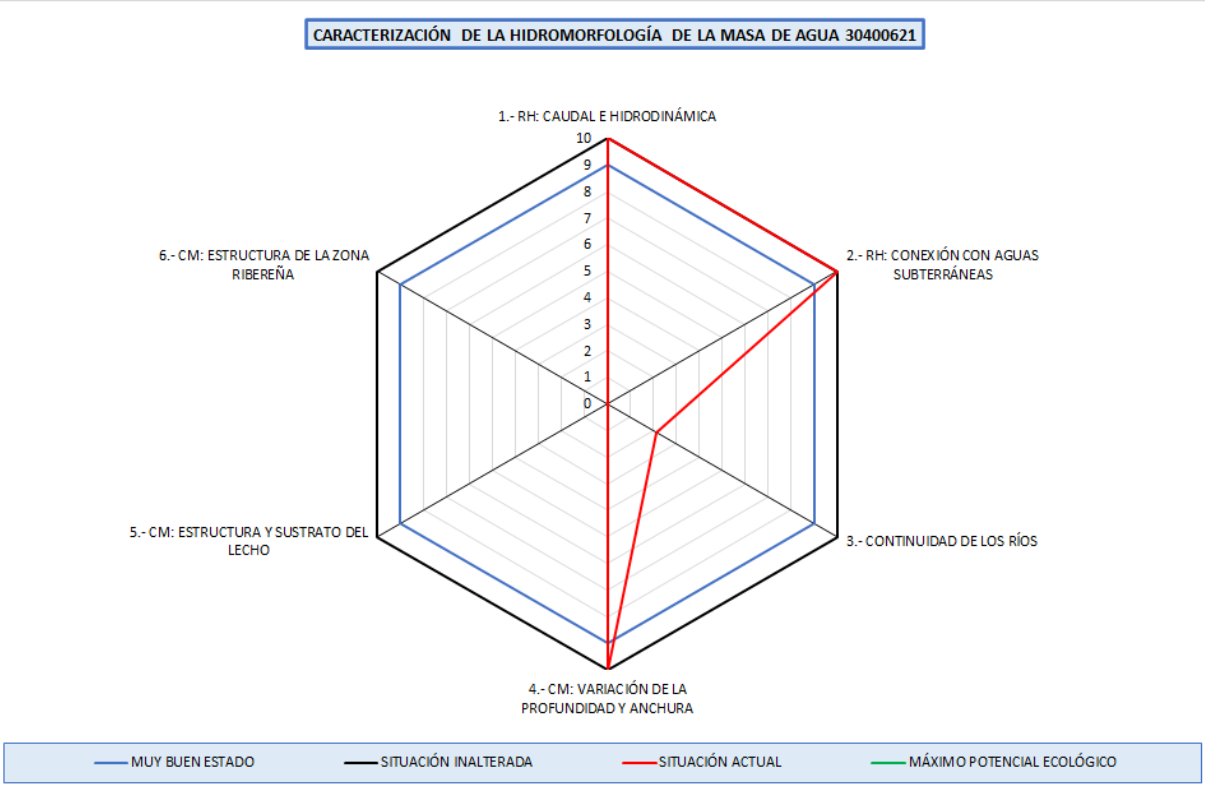
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007616	Sin nombre	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007617	Sin nombre	3,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007618	Sin nombre	4,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007619	Sin nombre	1 metro	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000621– Río de Bonilla	Río de Bonilla desde cabecera hasta confluencia con río Corneja

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,1 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000621– Río de Bonilla	Río de Bonilla desde cabecera hasta confluencia con río Corneja

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2016	13,6	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2016	112	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007616	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007617	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007618	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007619	Sin nombre	Permeabilización	5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,00	432,06	2,1
Situación tras medidas restauración	0,34	49,38	7,7

ES020MSPF000000621– Río de Bonilla	Río de Bonilla desde cabecera hasta confluencia con río Corneja

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007616	Sin nombre	Permeabilización	Otro
1007617	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007618	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007619	Sin nombre	Permeabilización	Otro

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000621– Río de Bonilla	Río de Bonilla desde cabecera hasta confluencia con río Corneja

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007616	Sin nombre	Permeabilización	37.182
1007617	Sin nombre	Permeabilización	79.902
1007618	Sin nombre	Permeabilización	85.029
1007619	Sin nombre	Permeabilización	32.056

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404396	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400621-Río de Bonilla	234.169	01/01/2022	31/12/2027

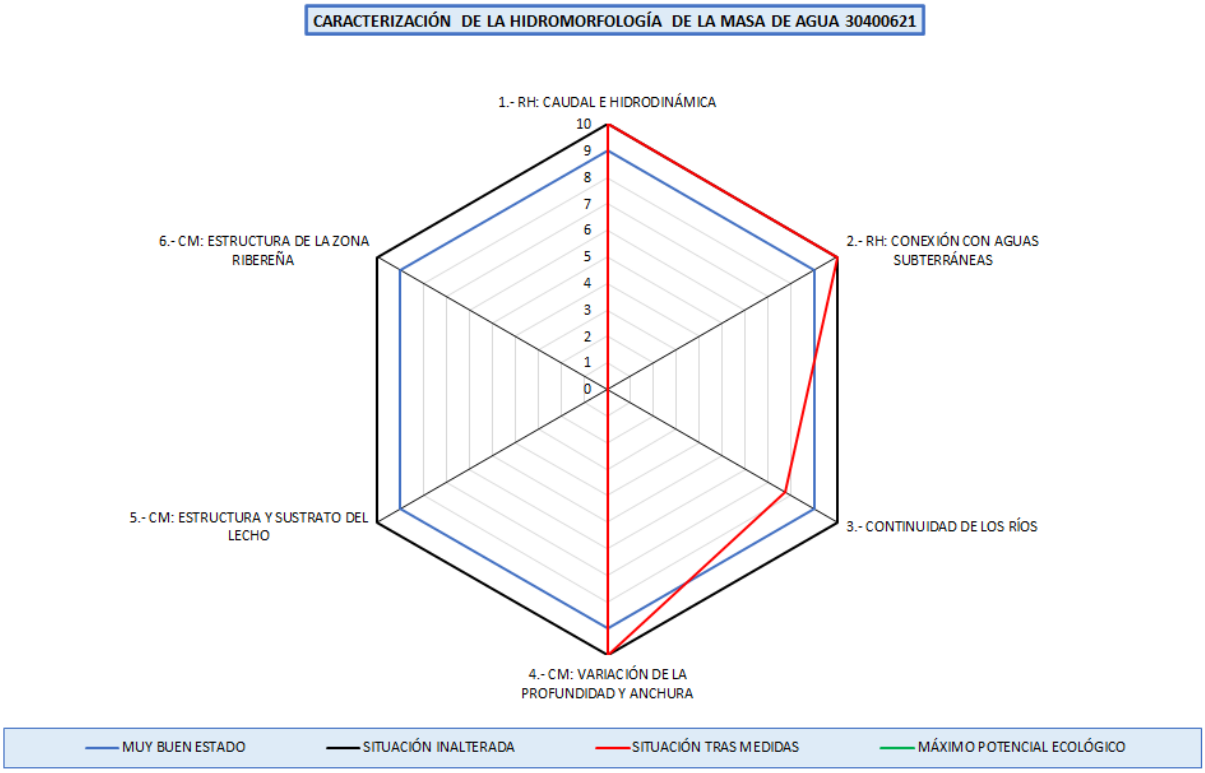
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000621– Río de Bonilla	Río de Bonilla desde cabecera hasta confluencia con río Corneja



ES020MSPF000000622– Río Corneja 1	Río Corneja desde cabecera hasta confluencia con el río Pozas, y arroyo de Puerto Chía

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros, escolleras y motas construidos en tierra, aunque esta alteración no es muy significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400622 - Río Corneja 1

Nombre:	Río Corneja desde cabecera hasta confluencia con el río Pozas, y arroyo de Puerto Chía
Longitud:	24,37 km
Cuenca:	221,94 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	Bonilla de la Sierra, Mesegar de Corneja, Navacepedilla de Corneja, Piedrahíta, San Miguel de Corneja, Villafranca de la Sierra
Principales núcleos:	Villafranca de la Sierra Navacepedilla de Corneja Rivera de Corneja
Espacios naturales:	Sierra de la Paramera y Serrota Riberas del Río Tormes y afluentes
Aportación natural:	52,85 hm³/año
Aportación específica:	238,13 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000622– Río Corneja 1	Río Corneja desde cabecera hasta confluencia con el río Pozas, y arroyo de Puerto Chía

Presiones morfológicas

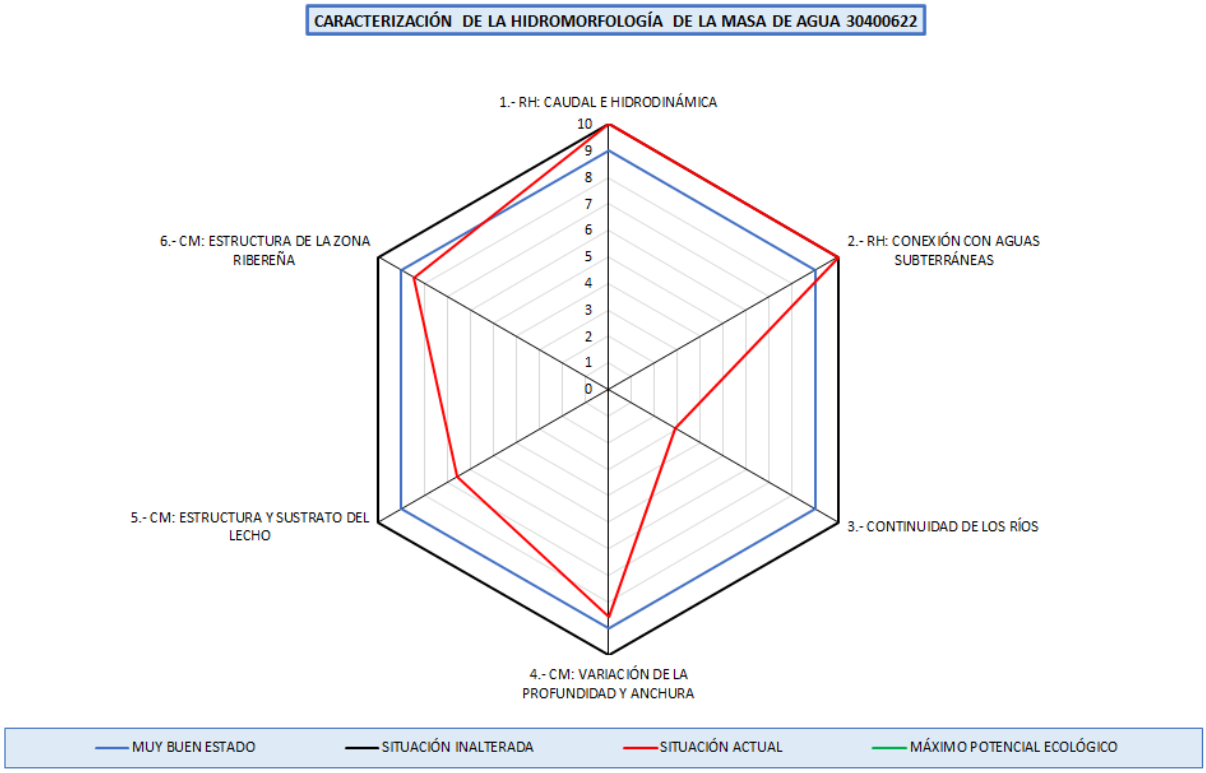
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007669	Presa del calvarío - comunidad de regantes de navacepedilla de corneja	3,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008831	Obstáculo sobre arroyo del Puerto Chía	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008829	Obstáculo sobre arroyo del Puerto Chía	1,5 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008830	Obstáculo sobre rio Corneja	1,5 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007608	Presa los molinos	1 metros	4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007609	Presa del lavadero	0 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007610	Presa de la cacera	1,2 metros	5,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008832	Obstáculo sobre rio Corneja	0 metros	-	No significativa
1009399	Obstáculo sobre rio Corneja	-	-	No significativa
1009400	Obstáculo sobre rio Corneja	-	-	No significativa
1009401	Obstáculo sobre rio Corneja	-	-	No significativa
1009402	Obstáculo sobre rio Corneja	-	-	No significativa
1009403	Obstáculo sobre rio Corneja	-	-	No significativa
1009404	Obstáculo sobre rio Corneja	-	-	No significativa
1009405	Obstáculo sobre rio Corneja	-	-	No significativa
1007611	Sin nombre	0 metros	6,7	No significativa
1007620	Sin nombre	0,8 metros	6,7	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001039	ES020MSPF000000622_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Corneja 1 en Navacepedilla de Corneja(I)	20	No significativa
32001040	ES020MSPF000000622_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Corneja 1 en Navacepedilla de Corneja(II)	68	No significativa
32001041	ES020MSPF000000622_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Corneja 1 en Navacepedilla de Corneja(III)	57	No significativa
32001042	ES020MSPF000000622_OBSL_ES_004_01	Escollera en masa Río Corneja 1 en Navacepedilla de Corneja	42	No significativa
32001894	ES020MSPF000000622_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Corneja 1 en Villafranca de la Sierra	92	No significativa
32001895	ES020MSPF000000622_OBSL_MO_1002_01	Mota en masa Río Corneja 1 en San Miguel de Corneja	378	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000622– Río Corneja 1	Río Corneja desde cabecera hasta confluencia con el río Pozas, y arroyo de Puerto Chía



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,9 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,6 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000622– Río Corneja 1	Río Corneja desde cabecera hasta confluencia con el río Pozas, y arroyo de Puerto Chía

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	19,8	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	167	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2019	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2019	8,5	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007669	Presa del calvarío - comunidad de regantes de navacepedilla de corneja	Permeabilización	0	9
1008831	Obstáculo sobre arroyo del Puerto Chía	Permeabilización	0	9
1008829	Obstáculo sobre arroyo del Puerto Chía	Permeabilización	3,67	9
1008830	Obstáculo sobre rio Corneja	Permeabilización	3,67	9
1007608	Presa los molinos	Permeabilización	4	9
1007609	Presa del lavadero	Permeabilización	5	9
1007610	Presa de la cacera	Permeabilización	5,27	9

1008832	Obstáculo sobre rio Corneja	Ninguna	0	0
1009399	Obstáculo sobre rio Corneja	Ninguna	0	0
1009400	Obstáculo sobre rio Corneja	Ninguna	0	0
1009401	Obstáculo sobre rio Corneja	Ninguna	0	0
1009402	Obstáculo sobre rio Corneja	Ninguna	0	0
1009403	Obstáculo sobre rio Corneja	Ninguna	0	0
1009404	Obstáculo sobre rio Corneja	Ninguna	0	0
1009405	Obstáculo sobre rio Corneja	Ninguna	0	0
1007611	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1007620	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,26	325,07	2,9
Situación tras medidas restauración	0,37	53,20	7,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007669	Presa del calvarío - comunidad de regantes de navacepedilla de corneja	Permeabilización	Riegos
1008831	Obstáculo sobre arroyo del Puerto Chía	Permeabilización	Otro
1008829	Obstáculo sobre arroyo del Puerto Chía	Permeabilización	Otro
1008830	Obstáculo sobre rio Corneja	Permeabilización	Riegos
1007608	Presa los molinos	Permeabilización	Riegos
1007609	Presa del lavadero	Permeabilización	Riegos
1007610	Presa de la cacera	Permeabilización	Riegos
1007611	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007620	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua

natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007669	Presa del calvarío - comunidad de regantes de navacepedilla de corneja	Permeabilización	33.970
1008831	Obstáculo sobre arroyo del Puerto Chía	Permeabilización	50.853
1008829	Obstáculo sobre arroyo del Puerto Chía	Permeabilización	40.600
1008830	Obstáculo sobre rio Corneja	Permeabilización	40.600
1007608	Presa los molinos	Permeabilización	33.765
1007609	Presa del lavadero	Permeabilización	8.133
1007610	Presa de la cacera	Permeabilización	21.154
1007611	Sin nombre	Permeabilización	8.133
1007620	Sin nombre	Permeabilización	35.473

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404397	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400622-Río Corneja 1	272.681	01/01/2022	31/12/2027

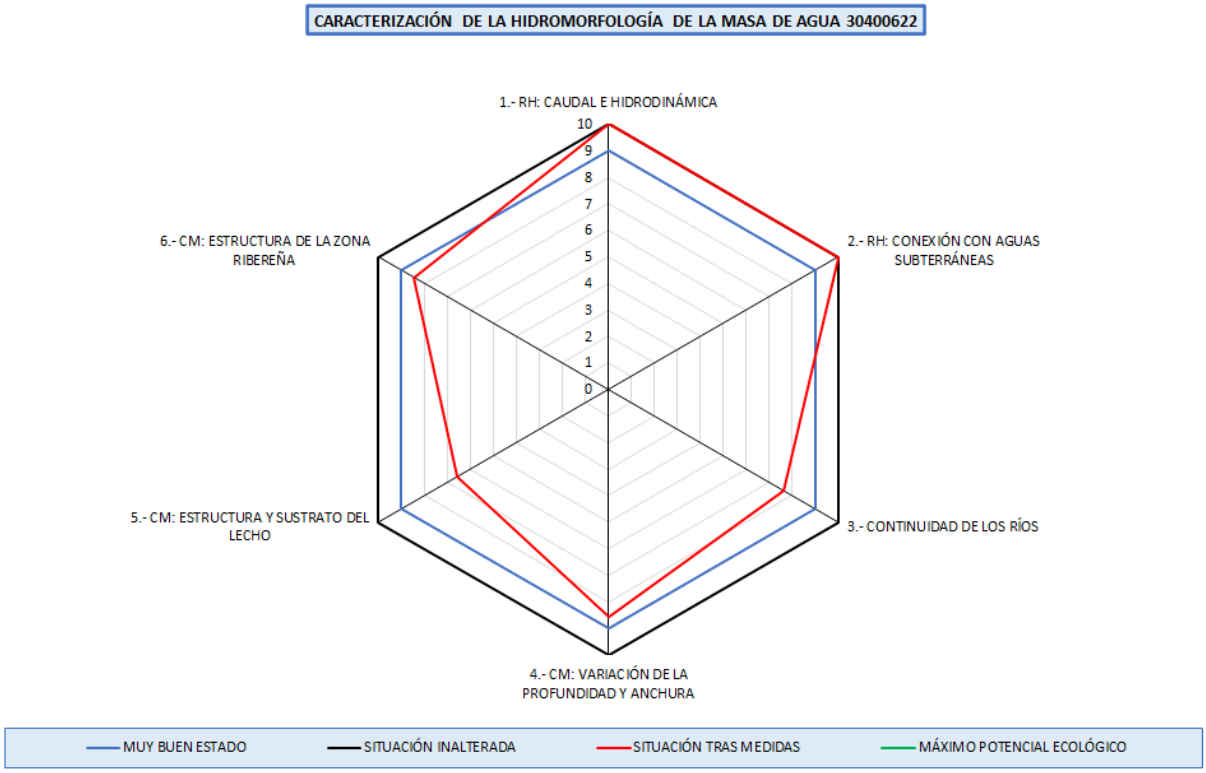
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000622– Río Corneja 1	Río Corneja desde cabecera hasta confluencia con el río Pozas, y arroyo de Puerto Chía



ES020MSPF000000623– Río Pozas	Río Pozas desde cabecera hasta confluencia con río Corneja, y arroyo de los Toriles

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros construidos en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400623 - Río Pozas

Nombre:	Río Pozas desde cabecera hasta confluencia con río Corneja, y arroyo de los Toriles
Longitud:	6,86 km
Cuenca:	31,98 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	Piedrahíta Santiago del Collado
Principales núcleos:	Piedrahíta La Cañada ert
Aportación natural:	9,62 hm³/año
Aportación específica:	300,98 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

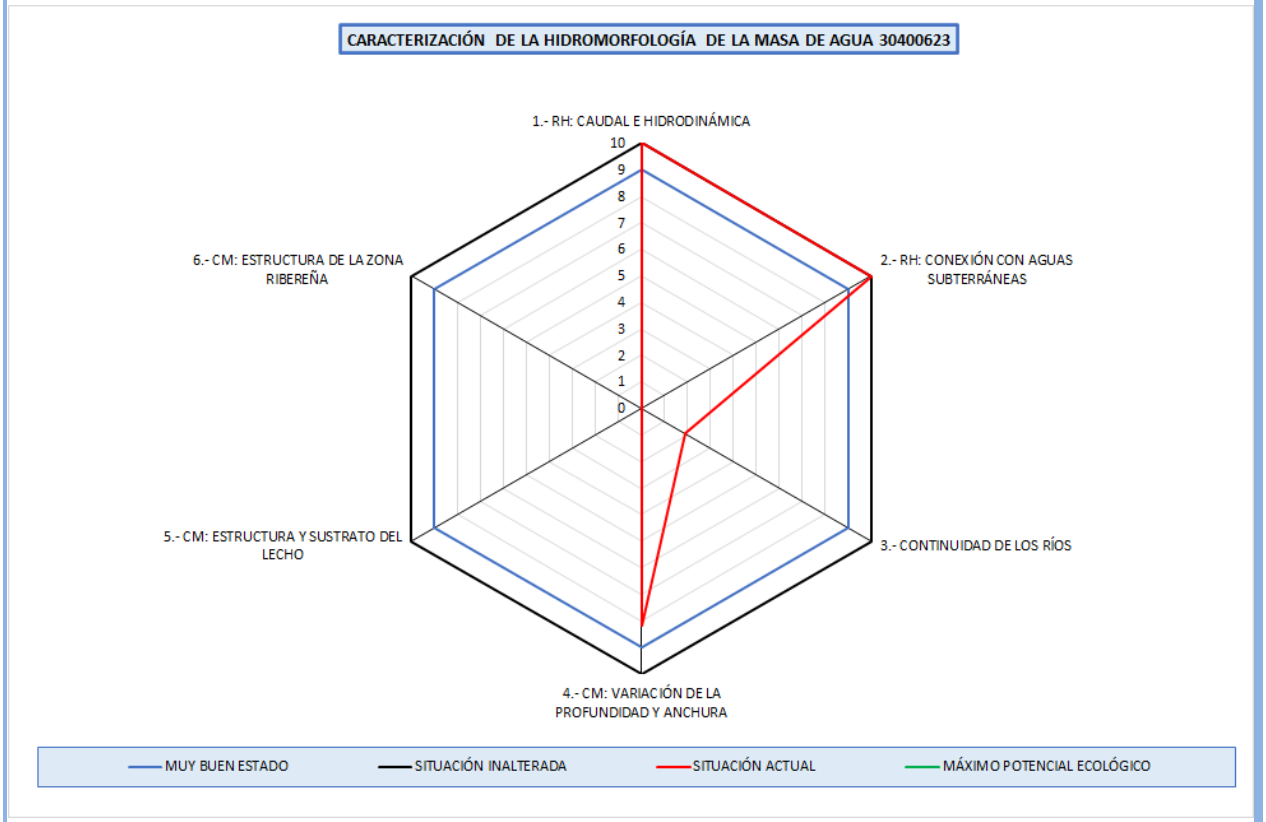
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007613	Sin nombre	1 metro	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007614	Sin nombre	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007615	Sin nombre	0,7 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007612	Sin nombre	0,8 metros	6,7	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001043	ES020MSPF000000623_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Pozas en Piedrahíta(I)	1.093	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001044	ES020MSPF000000623_OBSL_MU_002_01	Muro en masa Río Pozas en Piedrahíta(II)	92	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,2 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000623– Río Pozas	Río Pozas desde cabecera hasta confluencia con río Corneja, y arroyo de los Toriles

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	10,5	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	114	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,9	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,2	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000623– Río Pozas	Río Pozas desde cabecera hasta confluencia con río Corneja, y arroyo de los Toriles

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007614	Sin nombre	Demolición	0	10
1007615	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1007613	Sin nombre	Permeabilización	5	9
1007612	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,64	525,00	1,9
Situación tras medidas restauración	0,44	63,00	7,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007614	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007615	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007613	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007612	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000623– Río Pozas	Río Pozas desde cabecera hasta confluencia con río Corneja, y arroyo de los Toriles

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007614	Sin nombre	Demolición	3.348
1007615	Sin nombre	Permeabilización	25.221
1007613	Sin nombre	Permeabilización	30.347
1007612	Sin nombre	Permeabilización	28.638

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404398	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400623-Río Pozas	87.555	01/01/2022	31/12/2027

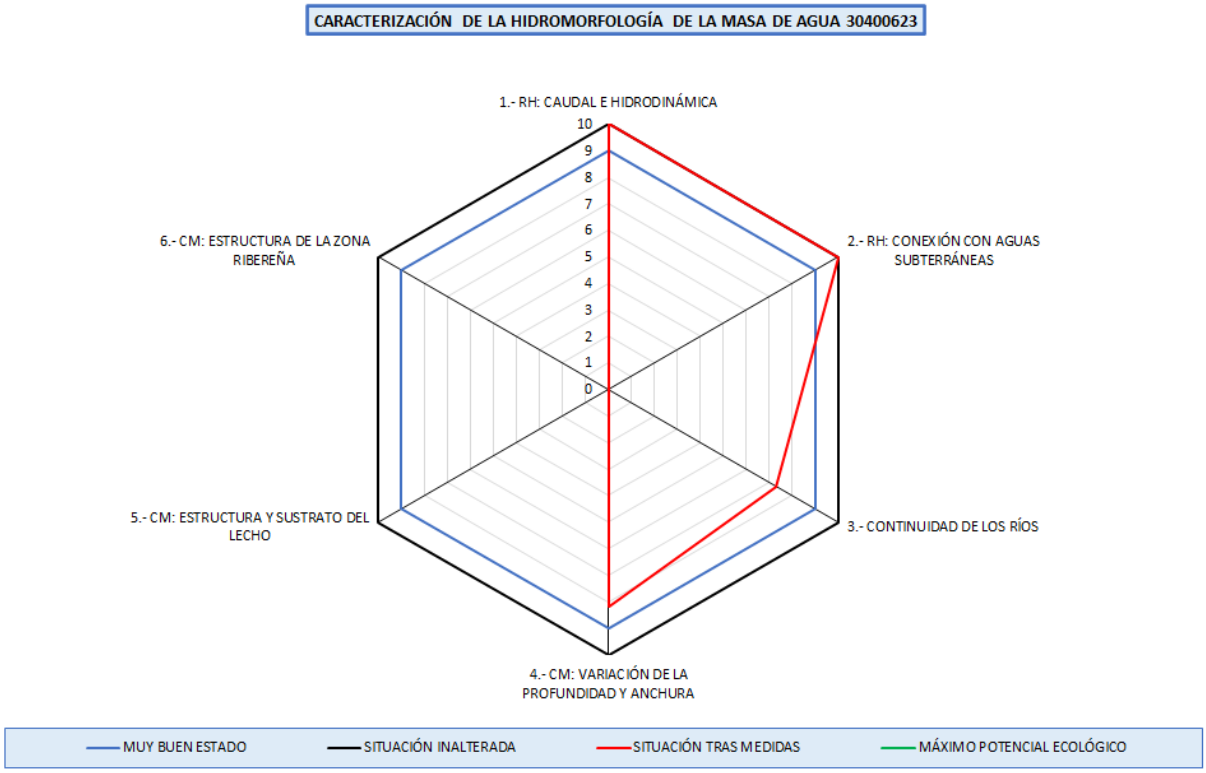
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000623– Río Pozas	Río Pozas desde cabecera hasta confluencia con río Corneja, y arroyo de los Toriles



ES020MSPF000000624– Río Corneja 2	Río Corneja desde confluencia con el río Pozas hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos del Collado, de la Mata, del Campo y de la Bejarana

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400624 - Río Corneja 2

Nombre:	Río Corneja desde confluencia con el río Pozas hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos del Collado, de la Mata, del Campo y de la Bejarana
Longitud:	26,85 km
Cuenca:	396,48 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila Salamanca
Municipios:	Hoyorredondo, La Horcajada, Malpartida de Corneja, Navamorales, Piedrahíta, San Bartolomé de Corneja, Santa María del Berrocal, Villar de Corneja
Principales núcleos:	Villar de Corneja
Espacios naturales:	Riberas del Río Tormes y afluentes
Aportación natural:	93,93 hm³/año
Aportación específica:	236,91 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (18,43 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	2 meses

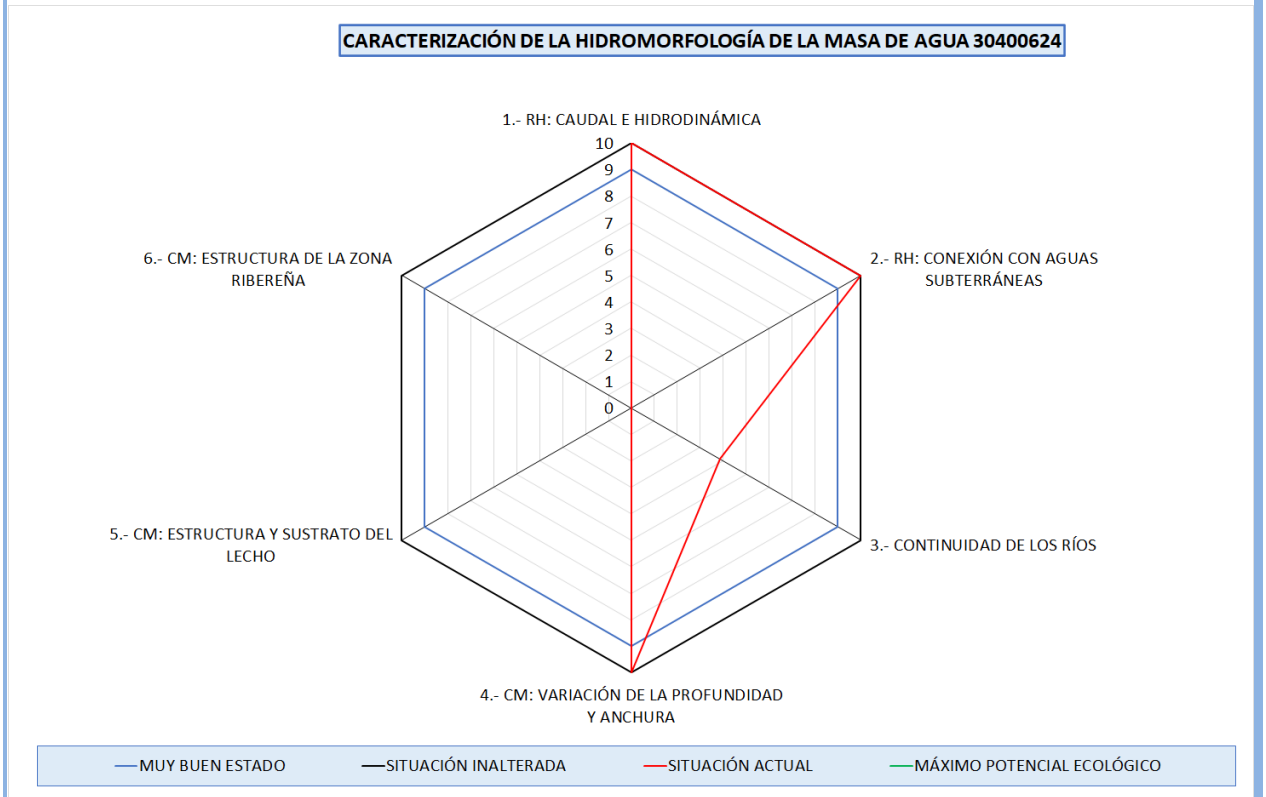
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007655	Molino de los pajizos	2,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007661	Molino del camarón	1,9 metros	1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007658	Presa de la comunidad de San bartolomé	1 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007656	Molino máquina de fuego	1,6 metros	6	No significativa
1007657	Molino de los chamascales	0,8 metros	7	No significativa
1007659	Presa de la rinconada	0,4 metros	7	No significativa
1007660	Presa de fuente barranca	0,7 metros	8	No significativa
1007519	Sin nombre	0,5 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican

una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	8,5	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	134	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,9	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000624– Río Corneja 2	Río Corneja desde confluencia con el río Pozas hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos del Collado, de la Mata, del Campo y de la Bejarana

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007655	Molino de los pajizos	Permeabilización	0	9
1007661	Molino del camarón	Demolición	1	10
1007658	Presa de la comunidad de San bartolomé	Permeabilización	5	9
1007656	Molino máquina de fuego	Permeabilización	6	9
1007657	Molino de los chamascales	Permeabilización	7	9
1007659	Presa de la rinconada	Permeabilización	7	9
1007660	Presa de fuente barranca	Permeabilización	8	9
1007519	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,34	255,24	3,9
Situación tras medidas restauración	0,22	42,54	8,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007655	Molino de los pajizos	Permeabilización	Usos industriales
1007661	Molino del camarón	Demolición	Usos industriales
1007658	Presa de la comunidad de San bartolomé	Permeabilización	Riegos
1007656	Molino máquina de fuego	Permeabilización	Usos industriales
1007657	Molino de los chamascales	Permeabilización	Riegos
1007659	Presa de la rinconada	Permeabilización	Riegos
1007660	Presa de fuente barranca	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007655	Molino de los pajizos	Permeabilización	29.698
1007661	Molino del camarón	Demolición	34.174
1007658	Presa de la comunidad de San bartolomé	Permeabilización	16.882
1007656	Molino máquina de fuego	Permeabilización	21.154
1007657	Molino de los chamascales	Permeabilización	15.174
1007659	Presa de la rinconada	Permeabilización	11.756
1007660	Presa de fuente barranca	Permeabilización	14.319

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405668	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400624-Río Corneja 2	143.158	01/01/2022	31/12/2027

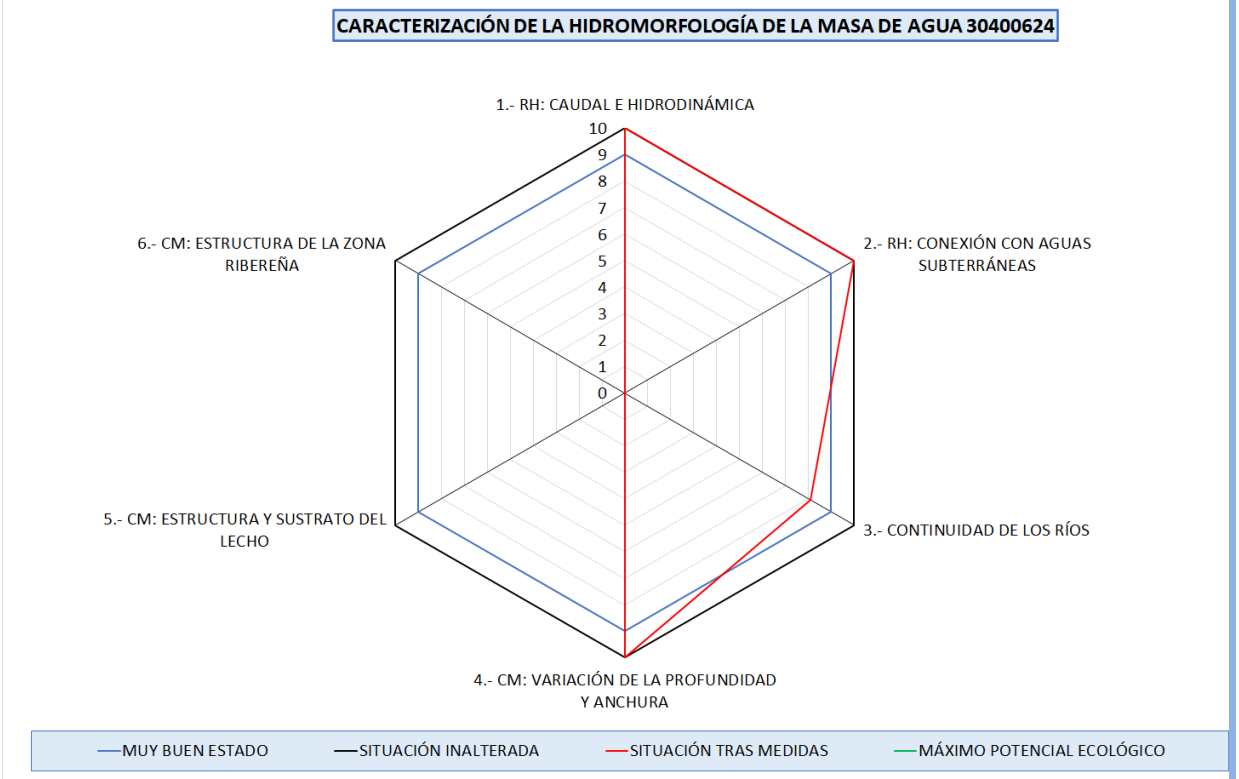
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000624– Río Corneja 2	Río Corneja desde confluencia con el río Pozas hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos del Collado, de la Mata, del Campo y de la Bejarana



ES020MSPF000000627– Río Valvanera	Río Valvanera desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa, y arroyo de la Cruz del Monte

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400627 - Río Valvanera

Nombre:	Río Valvanera desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa, y arroyo de la Cruz del Monte
Longitud:	12,35 km
Cuenca:	81,33 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Santibáñez de Béjar Sorihuela
Principales núcleos:	Santibáñez de Béjar
Aportación natural:	20,76 hm³/año
Aportación específica:	255,3 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

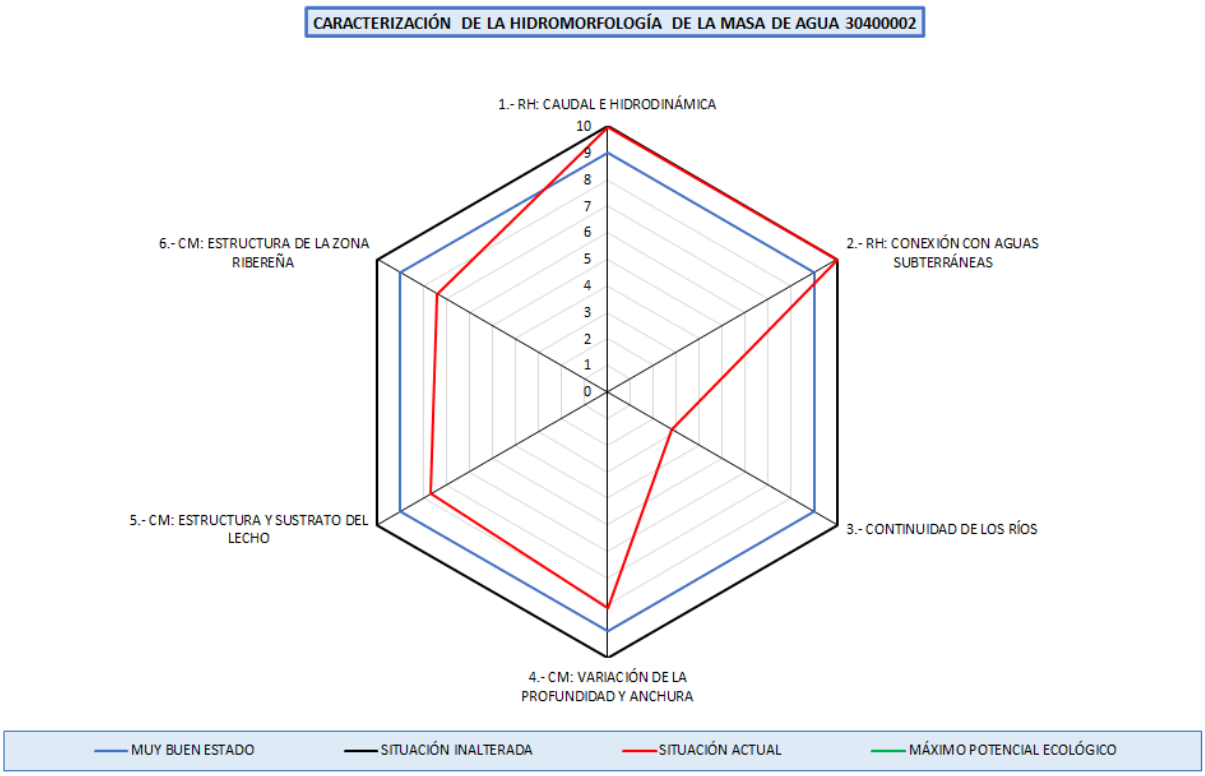
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005220	Tuerto		1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010573	Desconocido		2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010432	Desconocido		3,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007663	Sin nombre	0,4 metros	5,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010539	Desconocido		5,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010538	Desconocido		7,27	No significativa
1005216	Desconocido. Azud sobre el río valvaneda	0,4 metros	7,33	No significativa
1010540	Desconocido		8	No significativa
1007521	El perro	1 metros	8,07	No significativa
1005222	El molino	1,6 metros	9,27	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,1 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

ES020MSPF000000627– Río Valvanera	Río Valvanera desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa, y arroyo de la Cruz del Monte

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	7,2	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	74	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	2,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,3	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000627– Río Valvanera	Río Valvanera desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa, y arroyo de la Cruz del Monte

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005220	Tuerto	Permeabilización	1,47	9
1010573	Desconocido	Permeabilización	2,2	9
1010432	Desconocido	Permeabilización	3,73	9
1007663	Sin nombre	Permeabilización	5,2	9
1010539	Desconocido	Permeabilización	5,47	9
1010538	Desconocido	Permeabilización	7,27	9
1005216	Desconocido. Azud sobre el río valvaneda	Demolición	7,33	10
1010540	Desconocido	Permeabilización	8	9
1007521	El perro	Permeabilización	8,07	9
1005222	El molino	Demolición	9,27	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,40	592,86	2,8
Situación tras medidas restauración	0,65	112,95	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005220	Tuerto	Permeabilización	Riegos
1010573	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010432	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1007663	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1010539	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010538	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1005216	Desconocido. Azud sobre el río valvaneda	Demolición	Riegos
1010540	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1007521	El perro	Permeabilización	Riegos
1005222	El molino	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados

Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005220	Tuerto	Permeabilización	16.677
1010573	Desconocido	Permeabilización	0
1010432	Desconocido	Permeabilización	0
1007663	Sin nombre	Permeabilización	25.221
1010539	Desconocido	Permeabilización	0
1010538	Desconocido	Permeabilización	0
1005216	Desconocido. Azud sobre el río valvaneda	Demolición	297
1010540	Desconocido	Permeabilización	0
1007521	El perro	Permeabilización	0
1005222	El molino	Demolición	4.008
1005220	Tuerto	Permeabilización	16.677

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405752	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400627-Río Valvanera	46.203	01/01/2022	31/12/2027

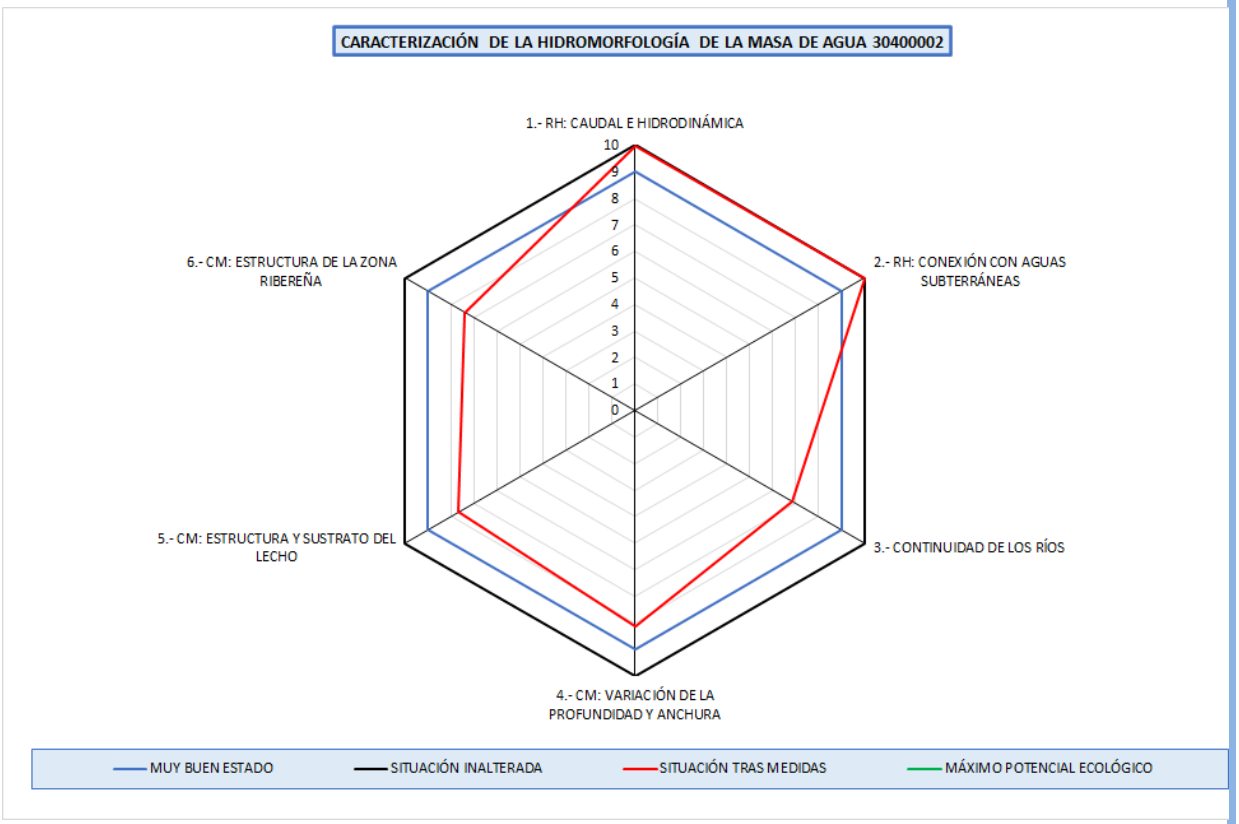
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

ES020MSPF000000627– Río Valvanera	Río Valvanera desde cabecera hasta el embalse de Santa Teresa, y arroyo de la Cruz del Monte

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000628– Río Burguillo	Río Burguillo desde cabecera hasta el embalse de Águeda

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400628 - Río Burguillo

Nombre:	Río Burguillo desde cabecera hasta el embalse de Águeda
Longitud:	17,9 km
Cuenca:	41,12 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Agallas Martiago Zamarra
Principales núcleos:	Agallas
Espacios naturales:	El Rebollar
Aportación natural:	15,28 hm³/año
Aportación específica:	371,73 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

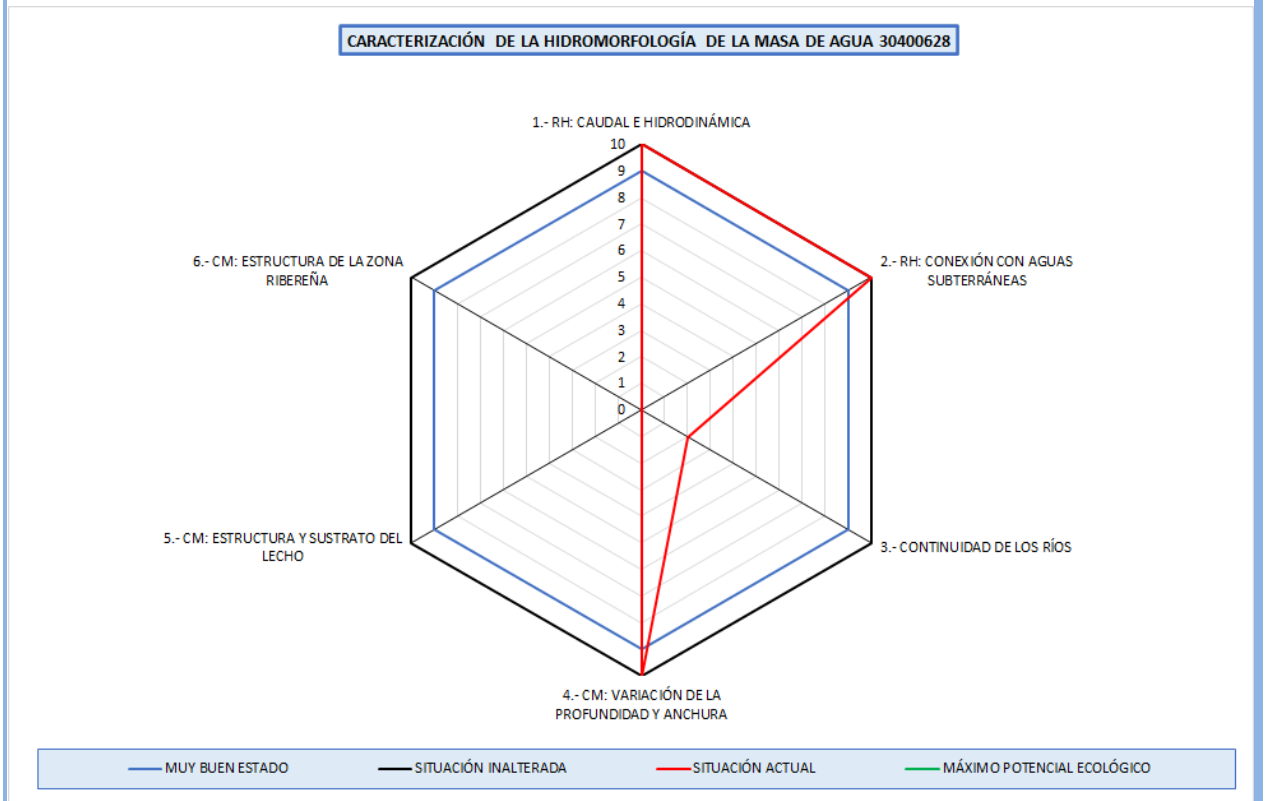
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004118	Presa del embalse de el burguillo	11 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007503	El área	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007504	Huerta Román	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000628– Río Burguillo	Río Burguillo desde cabecera hasta el embalse de Águeda			
1008156	Sin nombre	13 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008728	Rebollar este - burguillos i (nueva)	12,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008155	Sin nombre	0,8 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009956	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	0 metros	-	No significativa
1010021	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	0 metros	-	No significativa
1010022	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	0 metros	-	No significativa
1010023	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	0 metros	-	No significativa
1010024	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	0 metros	-	No significativa
1010025	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	0 metros	-	No significativa
1010026	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	0 metros	-	No significativa
1010027	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	0 metros	-	No significativa
1005020	Desconocido. Azud sobre el río burguillos	0 metros	10	No significativa
1005030	Ejido	0 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0

correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2009	15,3	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2009	141	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el

buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004118	Presa del embalse de el burguillo	Permeabilización	0	9
1007503	El área	Permeabilización	0	9
1007504	Huerta Román	Permeabilización	0	9
1008156	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1008728	Rebollar este - burguillos i (nueva)	Permeabilización	0	9
1008155	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1009956	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	Ninguna	0	0
1010021	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	Ninguna	0	0
1010022	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	Ninguna	0	0
1010023	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	Ninguna	0	0
1010024	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	Ninguna	0	0
1010025	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	Ninguna	0	0
1010026	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	Ninguna	0	0
1010027	Obstáculo sobre rio Burguillo O de Los Gatos	Ninguna	0	0
1005020	Desconocido. Azud sobre el río burguillos	Ninguna	10	10
1005030	Ejido	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,21	573,36	2,0
Situación tras medidas restauración	0,34	59,83	7,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008728	Rebollar este - burguillos i (nueva)	Permeabilización	Abastecimiento
1007504	Huerta Román	Permeabilización	Ganadero
1008156	Sin nombre	Permeabilización	Abastecimiento
1004118	Presa del embalse de el burguillo	Permeabilización	Desconocido

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007503	El área	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

1008155	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004118	Presa del embalse de el burguillo	Permeabilización	230.276
1007503	El área	Permeabilización	54.270
1007504	Huerta Román	Permeabilización	52.561
1008156	Sin nombre	Permeabilización	230.276
1008728	Rebollar este - burguillos i (nueva)	Permeabilización	247.364
1008155	Sin nombre	Permeabilización	49.144

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404400	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400628-Río Burguillo	863.892	01/01/2026	31/12/2033

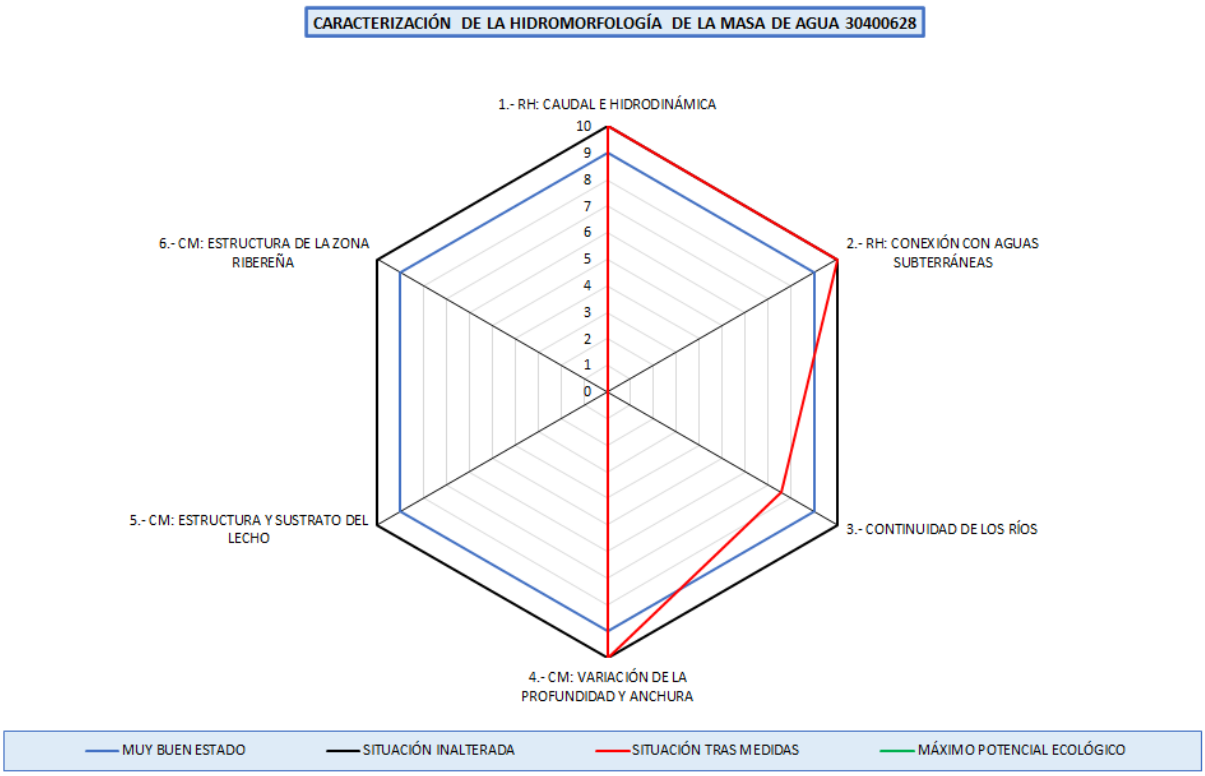
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente,

que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000630– Río Becedillas	Río Becedillas desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Matarruya y de San Bartolomé

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400630 - Río Becedillas

Nombre:	Río Becedillas desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Matarruya y de San Bartolomé
Longitud:	22,5 km
Cuenca:	91,17 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila Salamanca
Municipios:	Becedas, El Losar del Barco, El Tejado, Gilbuena, Junciana, San Bartolomé de Béjar
Principales núcleos:	Becedas Gilbuena Junciana
Espacios naturales:	Riberas del Río Tormes y afluentes
Aportación natural:	32,81 hm³/año
Aportación específica:	359,89 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	2 meses

Presiones morfológicas

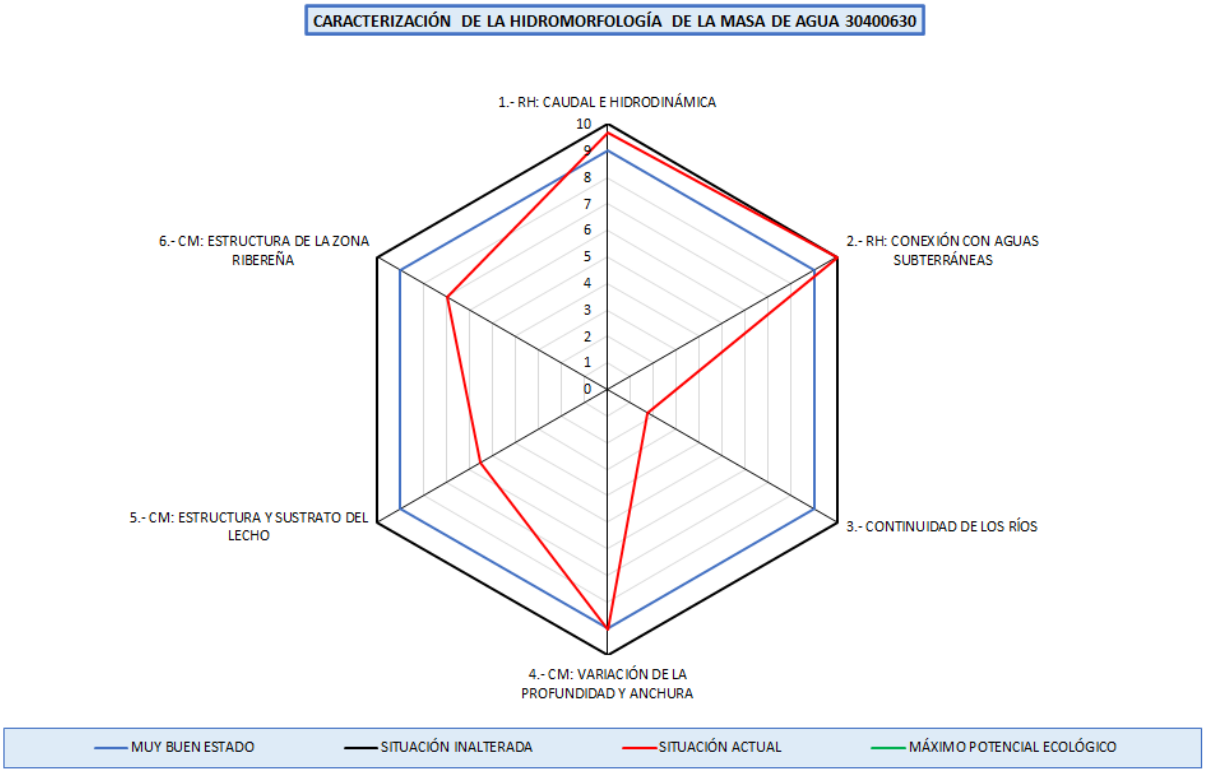
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007650	Presa del coto	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007651	Presa solamillo	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000630– Río Becedillas		Río Becedillas desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Matarruya y de San Bartolomé		
1007562	Molino del batan	2 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007644	La piscina	0,6 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007649	Presa arsoñuelo	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007643	La rotura	0,8 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007563	Presa las casas	2 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007642	Los corchuelos	1,3 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007646	Sin nombre	0,5 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007647	Sin nombre	0,8 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007637	Presa del baillo	0,6 metros	6,7	No significativa
1007638	Presa de la arreiz	0,6 metros	6,7	No significativa
1007639	Presa prado orillas	0,5 metros	6,7	No significativa
1007640	Sin nombre	0,6 metros	6,7	No significativa
1007648	Sin nombre	0,5 metros	6,7	No significativa
1007652	Presa maderas	0,5 metros	6,7	No significativa
1007517	El egido	0,6 metros	7,5	No significativa
1007654	Sin nombre	0,3 metros	7,5	No significativa
1007653	Sin nombre	0,3 metros	8,3	No significativa
1007645	La piscina	1,8 metros	9	No significativa
1007634	Presa aguilera	0,7 metros	10	No significativa
1007635	Presa lavanderas	1,7 metros	10	No significativa
1007636	Sin nombre	2 metros	10	No significativa
1007641	Sin nombre	0,4 metros	10	No significativa
1008762	Charco de baño en el río becedillas en becedas		10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000630– Río Becedillas	Río Becedillas desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Matarruya y de San Bartolomé



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,8 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,1 lo que corresponde a una situación muy poco alterada

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000630– Río Becedillas	Río Becedillas desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes, y arroyos de Matarruya y de San Bartolomé

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9,1	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	118	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,8	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,1	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,0	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007650	Presa del coto	Permeabilización	0	9
1007651	Presa solamillo	Permeabilización	1,7	9
1007562	Molino del batan	Permeabilización	2,5	9
1007644	La piscina	Permeabilización	2,5	9
1007649	Presa arsoñuelo	Demolición	3,3	10
1007643	La rotura	Permeabilización	4,2	9
1007563	Presa las casas	Permeabilización	5	9
1007642	Los corchuelos	Permeabilización	5,8	9
1007646	Sin nombre	Permeabilización	5,8	9
1007647	Sin nombre	Demolición	2,5	10

1007637	Presa del baillo	Permeabilización	6,7	9
1007638	Presa de la arreiz	Permeabilización	6,7	9
1007639	Presa prado orillas	Permeabilización	6,7	9
1007640	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1007648	Sin nombre	Demolición	6,7	10
1007652	Presa maderas	Permeabilización	6,7	9
1007517	El egido	Demolición	7,5	10
1007654	Sin nombre	Permeabilización	7,5	10
1007653	Sin nombre	Permeabilización	8,3	10
1007645	La piscina	Permeabilización	9	9
1007634	Presa aguilera	Ninguna	10	10
1007635	Presa lavanderas	Ninguna	10	10
1007636	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007641	Sin nombre	Ninguna	10	10
1008762	Charco de baño en el río becedillas en becedas	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	4,19	730,03	1,8
Situación tras medidas restauración	0,62	108,50	6,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007650	Presa del coto	Permeabilización	Riegos
1007651	Presa solamillo	Permeabilización	Riegos
1007562	Molino del batan	Permeabilización	Riegos
1007647	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007649	Presa arsoñuelo	Demolición	Riegos
1007643	La rotura	Permeabilización	Riegos
1007563	Presa las casas	Permeabilización	Riegos
1007642	Los corchuelos	Permeabilización	Riegos
1007637	Presa del baillo	Permeabilización	Riegos
1007638	Presa de la arreiz	Permeabilización	Riegos
1007639	Presa prado orillas	Permeabilización	Riegos
1007640	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007648	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007652	Presa maderas	Permeabilización	Riegos
1007517	El egido	Demolición	Riegos
1007654	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007653	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007644	La piscina	Permeabilización	Recreo
1007645	La piscina	Permeabilización	Recreo

1007646	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007650	Presa del coto	Permeabilización	38.891
1007651	Presa solamillo	Permeabilización	30.347
1007562	Molino del batan	Permeabilización	49.144
1007644	La piscina	Permeabilización	18.386
1007649	Presa arsoñuelo	Demolición	1.790
1007643	La rotura	Permeabilización	28.638
1007563	Presa las casas	Permeabilización	50.853
1007642	Los corchuelos	Permeabilización	35.473
1007646	Sin nombre	Permeabilización	21.803
1007647	Sin nombre	Demolición	1.494
1007637	Presa del baillo	Permeabilización	23.512
1007638	Presa de la arreiz	Permeabilización	25.221
1007639	Presa prado orillas	Permeabilización	25.221
1007640	Sin nombre	Permeabilización	21.803

1007648	Sin nombre	Demolición	1.072
1007652	Presa maderas	Permeabilización	25.221
1007517	El egido	Demolición	2.144
1007654	Sin nombre	Permeabilización	18.386
1007653	Sin nombre	Permeabilización	16.677
1007645	La piscina	Permeabilización	44.017

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

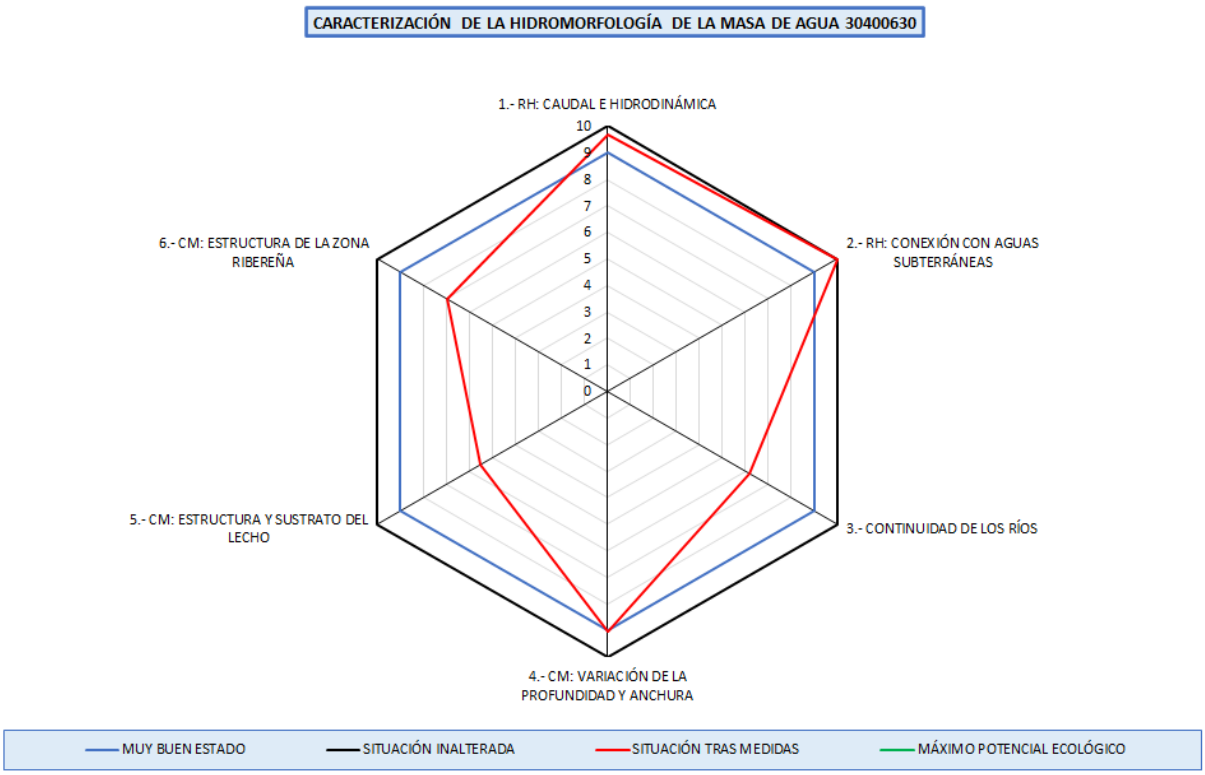
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404401	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400630-Río Becedillas	480.091	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000632– Río de las Mayas	Río de las Mayas desde confluencia con arroyo Cascajares hasta el embalse de Irueña y, río Malavao, arroyo de Cascajares y arroyo Cantarranas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400632 - Río de las Mayas

Nombre:	Río de las Mayas desde confluencia con arroyo Cascajares hasta el embalse de Irueña y, río Malavao, arroyo de Cascajares y arroyo Cantarranas
Longitud:	19,44 km
Cuenca:	69,84 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Robleda
Espacios naturales:	Sierra de Gata Sierra de Gata y Valle de las Pilas El Rebollar
Aportación natural:	31,42 hm³/año
Aportación específica:	449,89 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

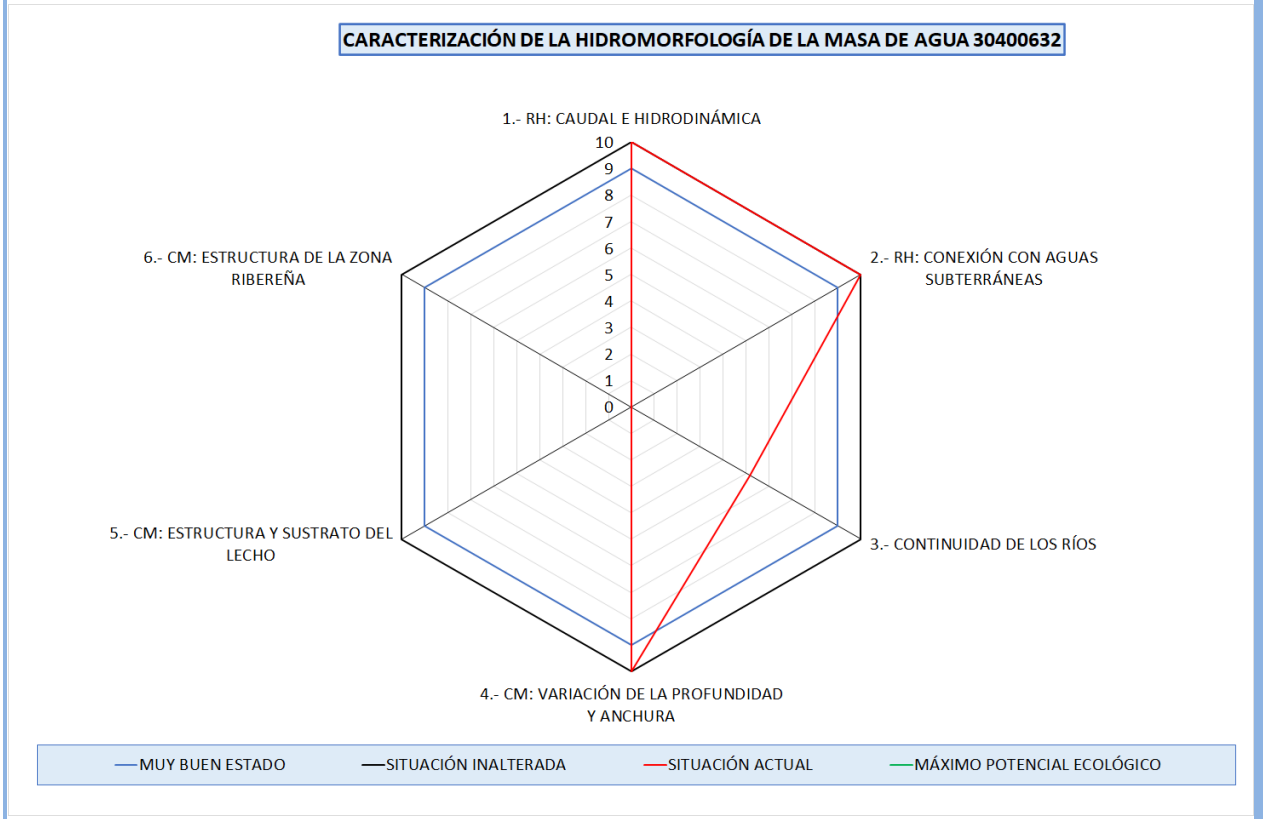
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007487	Desconocido. Azud sobre el río mayas	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007488	Granadero	0 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010015	Obstáculo sobre rio Malavao O La Malena	0 metros	-	No significativa

ES020MSPF000000632– Río de las Mayas	Río de las Mayas desde confluencia con arroyo Cascajares hasta el embalse de Irueña y, río Malavao, arroyo de Cascajares y arroyo Cantarranas			
1010016	Obstáculo sobre rio Malavao O La Malena	0 metros	-	No significativa
1010017	Obstáculo sobre rio Malavao O La Malena	0 metros	-	No significativa
1010018	Obstáculo sobre rio Olleros O de Las Mayas	0 metros	-	No significativa
1010019	Obstáculo sobre rio Olleros O de Las Mayas	0 metros	-	No significativa
1010020	Obstáculo sobre arroyo de Cantarranas	0 metros	-	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,2 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

ES020MSPF000000632– Río de las Mayas	Río de las Mayas desde confluencia con arroyo Cascajares hasta el embalse de Irueña y, río Malavao, arroyo de Cascajares y arroyo Cantarranas

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2009	19,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2009	120	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,2	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007487	Desconocido. Azud sobre el río mayas	Permeabilización	0	9

1007488	Granadero	Permeabilización	4,2	9
1010015	Obstáculo sobre rio Malavao O La Malena	Ninguna	0	0
1010016	Obstáculo sobre rio Malavao O La Malena	Ninguna	0	0
1010017	Obstáculo sobre rio Malavao O La Malena	Ninguna	0	0
1010018	Obstáculo sobre rio Olleros O de Las Mayas	Ninguna	0	0
1010019	Obstáculo sobre rio Olleros O de Las Mayas	Ninguna	0	0
1010020	Obstáculo sobre arroyo de Cantarranas	Ninguna	0	0

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,81	155,03	5,2
Situación tras medidas restauración	0,10	19,62	8,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007487	Desconocido. Azud sobre el río mayas	Permeabilización	Abastecimiento
1007488	Granadero	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000632– Río de las Mayas	Río de las Mayas desde confluencia con arroyo Cascajares hasta el embalse de Irueña y, río Malavao, arroyo de Cascajares y arroyo Cantarranas

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007487	Desconocido. Azud sobre el río mayas	Permeabilización	42.309
1007488	Granadero	Permeabilización	59.397

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405671	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400632-Río de las Mayas	101.705	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

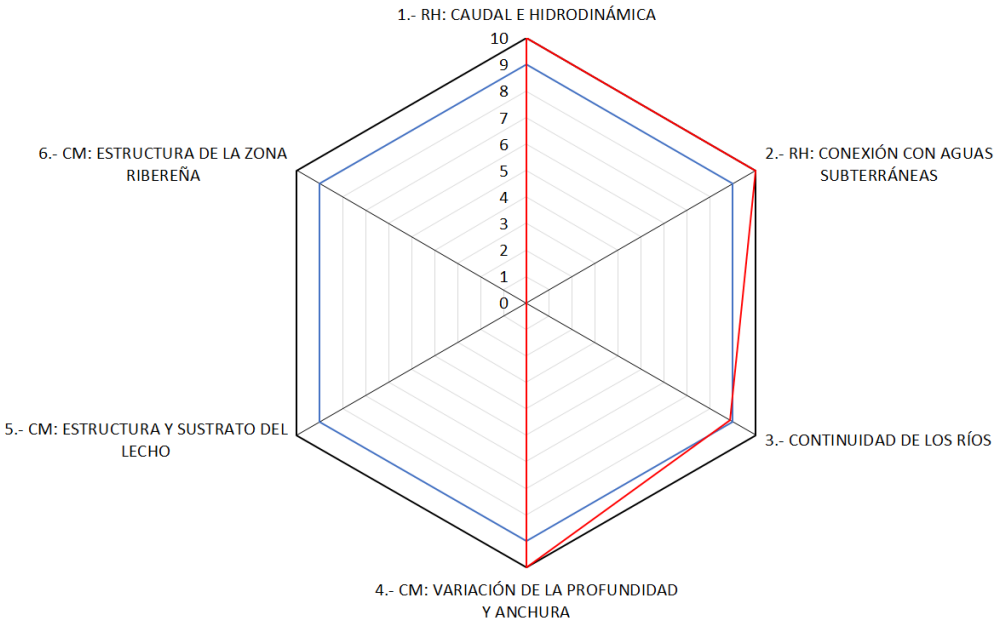
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000632– Río de las Mayas	Río de las Mayas desde confluencia con arroyo Cascajares hasta el embalse de Irueña y, río Malavao, arroyo de Cascajares y arroyo Cantarranas

CARACTERIZACIÓN DE LA HIDROMORFOLOGÍA DE LA MASA DE AGUA 30400632



ES020MSPF000000633– Río Frío (Salamanca)	Río Frío desde cabecera hasta el embalse de Irueña y, ríos de Perosín y de la Cañada

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros, cuya alteración no es significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400633 - Río Frío (Salamanca)

Nombre:	Río Frío desde cabecera hasta el embalse de Irueña y, ríos de Perosín y de la Cañada
Longitud:	25,57 km
Cuenca:	107,22 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Peñaparda Robleda Villasrubias
Principales núcleos:	Peñaparda Diseminado de Peñaparda
Espacios naturales:	El Rebollar
Aportación natural:	55,17 hm³/año
Aportación específica:	514,52 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007490	La fabrica	5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009728	Obstáculo sobre rio de Perosín	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009879	Obstáculo sobre rio de Perosín	1,7 metros	1,25	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

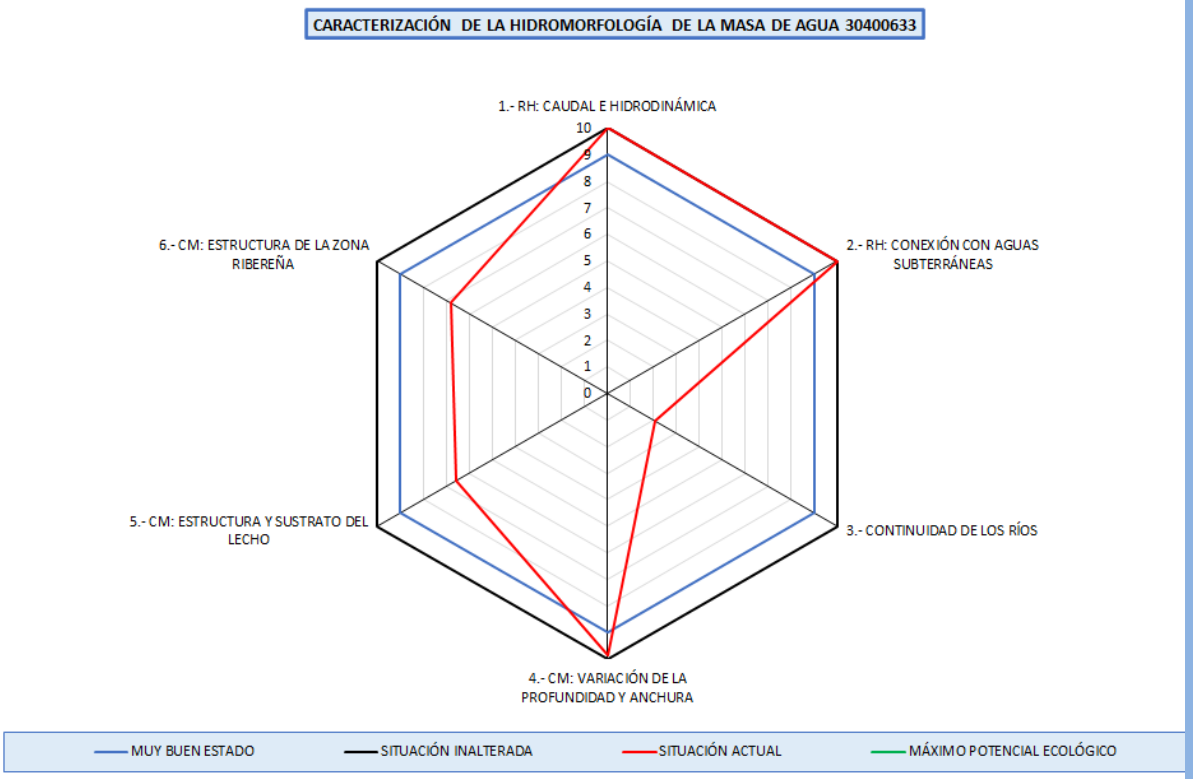
ES020MSPF000000633– Río Frío (Salamanca)	Río Frío desde cabecera hasta el embalse de Irueña y, ríos de Perosín y de la Cañada			
1009727	Obstáculo sobre rio riofrío	0,1 metros	1,65	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008772	Azud de estío - abastec. Robledo	0,6 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009865	Obstáculo sobre rio de La Cañada	1,7 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007493	Tío enrique	1,4 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009729	Obstáculo sobre rio riofrío	2 metros	2,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009751	Obstáculo sobre rio de La Cañada	0,3 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009406	Obstáculo sobre rio riofrío	-	-	No significativa
1009407	Obstáculo sobre rio de Perosín	-	-	No significativa
1009408	Obstáculo sobre rio de La Cañada	-	-	No significativa
1009409	Obstáculo sobre rio de La Cañada	-	-	No significativa
1009410	Obstáculo sobre rio de Perosín	-	-	No significativa
1009411	Obstáculo sobre rio de Perosín	-	-	No significativa
1009533	Obstáculo sobre rio riofrío	-	-	No significativa
1009534	Obstáculo sobre rio riofrío	-	-	No significativa
1009535	Obstáculo sobre rio riofrío	-	-	No significativa
1009536	Obstáculo sobre rio riofrío	-	-	No significativa
1009537	Obstáculo sobre rio de Perosín	-	-	No significativa
1009538	Obstáculo sobre rio de Perosín	-	-	No significativa
1008801	Sin nombre	0,9 metros	8	No significativa
1008802	Sin nombre	0,5 metros	8,3	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001948	ES020MSPF000000633_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Frío (Salamanca) en Villasrubias(I)	94	No significativa
32001949	ES020MSPF000000633_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Frío (Salamanca) en Villasrubias(II)	69	No significativa
32001950	ES020MSPF000000633_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Frío (Salamanca) en Peñaparda(I)	104	No significativa
32001951	ES020MSPF000000633_OBSL_MU_1002_01	Muro en masa Río Frío (Salamanca) en Peñaparda(II)	88	No significativa

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000633– Río Frío (Salamanca)	Río Frío desde cabecera hasta el embalse de Irueña y, ríos de Perosín y de la Cañada



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,1 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,9 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000633– Río Frío (Salamanca)	Río Frío desde cabecera hasta el embalse de Irueña y, ríos de Perosín y de la Cañada

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	17,8	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	222	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,1	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,9	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2019	6,6	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2019	6,8	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007490	La fabrica	Permeabilización	0	9
1009728	Obstáculo sobre rio de Perosín	Permeabilización	0	9
1009879	Obstáculo sobre rio de Perosín	Permeabilización	1,25	9
1009727	Obstáculo sobre rio riofrío	Permeabilización	1,65	9
1008772	Azud de estío - abastec. Robledo	Permeabilización	2,2	9
1009865	Obstáculo sobre rio de La Cañada	Permeabilización	2,2	9
1007493	Tío enrique	Permeabilización	2,5	9
1009729	Obstáculo sobre rio riofrío	Permeabilización	2,9	9
1009751	Obstáculo sobre rio de La Cañada	Permeabilización	2,93	9
1009406	Obstáculo sobre rio riofrío	Ninguna	0	0

1009407	Obstáculo sobre rio de Perosín	Ninguna	0	0
1009408	Obstáculo sobre rio de La Cañada	Ninguna	0	0
1009409	Obstáculo sobre rio de La Cañada	Ninguna	0	0
1009410	Obstáculo sobre rio de Perosín	Ninguna	0	0
1009411	Obstáculo sobre rio de Perosín	Ninguna	0	0
1009533	Obstáculo sobre rio riofrío	Ninguna	0	0
1009534	Obstáculo sobre rio riofrío	Ninguna	0	0
1009535	Obstáculo sobre rio riofrío	Ninguna	0	0
1009536	Obstáculo sobre rio riofrío	Ninguna	0	0
1009537	Obstáculo sobre rio de Perosín	Ninguna	0	0
1009538	Obstáculo sobre rio de Perosín	Ninguna	0	0
1008801	Sin nombre	Demolición	8	10
1008802	Sin nombre	Demolición	8,3	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,05	544,96	2,1
Situación tras medidas restauración	0,35	62,82	7,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1009879	Obstáculo sobre rio de Perosín	Permeabilización	Ganadero
1009751	Obstáculo sobre rio de La Cañada	Permeabilización	Otro
1008772	Azud de estío - abastec. Robledo	Permeabilización	Abastecimiento
1009865	Obstáculo sobre rio de La Cañada	Permeabilización	Ganadero
1007493	Tío enrique	Permeabilización	Usos industriales
1009729	Obstáculo sobre rio riofrío	Permeabilización	Desconocido

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007490	La fabrica	Permeabilización	Recreo
1009728	Obstáculo sobre rio de Perosín	Permeabilización	Control de avenidas
1009727	Obstáculo sobre rio riofrío	Permeabilización	Control de avenidas

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007490	La fabrica	Permeabilización	119.205
1009728	Obstáculo sobre rio de Perosín	Permeabilización	35.473
1009879	Obstáculo sobre rio de Perosín	Permeabilización	45.726
1009727	Obstáculo sobre rio riofrío	Permeabilización	13.259
1008772	Azud de estío - abastec. Robledo	Permeabilización	10.902
1009865	Obstáculo sobre rio de La Cañada	Permeabilización	45.726
1007493	Tío enrique	Permeabilización	49.144
1009729	Obstáculo sobre rio riofrío	Permeabilización	50.853
1009751	Obstáculo sobre rio de La Cañada	Permeabilización	18.386

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404402	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400633-Río Frío (Salamanca)	391.121	01/01/2022	31/12/2027

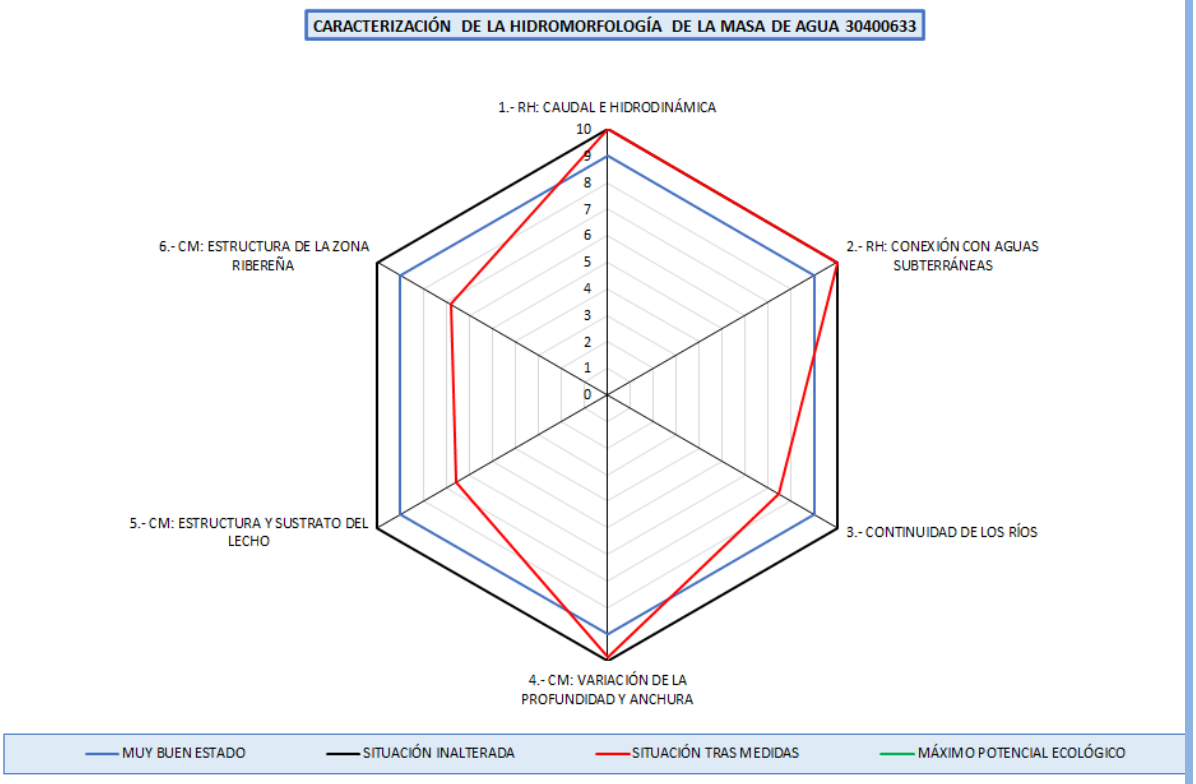
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000633– Río Frío (Salamanca)	Río Frío desde cabecera hasta el embalse de Irueña y, ríos de Perosín y de la Cañada

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000634– Río Águeda 1	Río Águeda desde cabecera hasta el embalse de Irueña, y río del Payo. rivera de Lajeosa y regato del Rubioso

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400634 - Río Águeda 1

Nombre:	Río Águeda desde cabecera hasta el embalse de Irueña, y río del Payo. rivera de Lajeosa y regato del Rubioso
Longitud:	33,88 km
Cuenca:	155,89 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Salamanca
Municipios:	Casillas de Flores, El Payo, Fuenteguinaldo, Navasfrías, Peñaparda
Principales núcleos:	Navasfrías Diseminado de Navasfrías
Espacios naturales:	El Rebollar
Aportación natural:	80,46 hm³/año
Aportación específica:	516,17 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

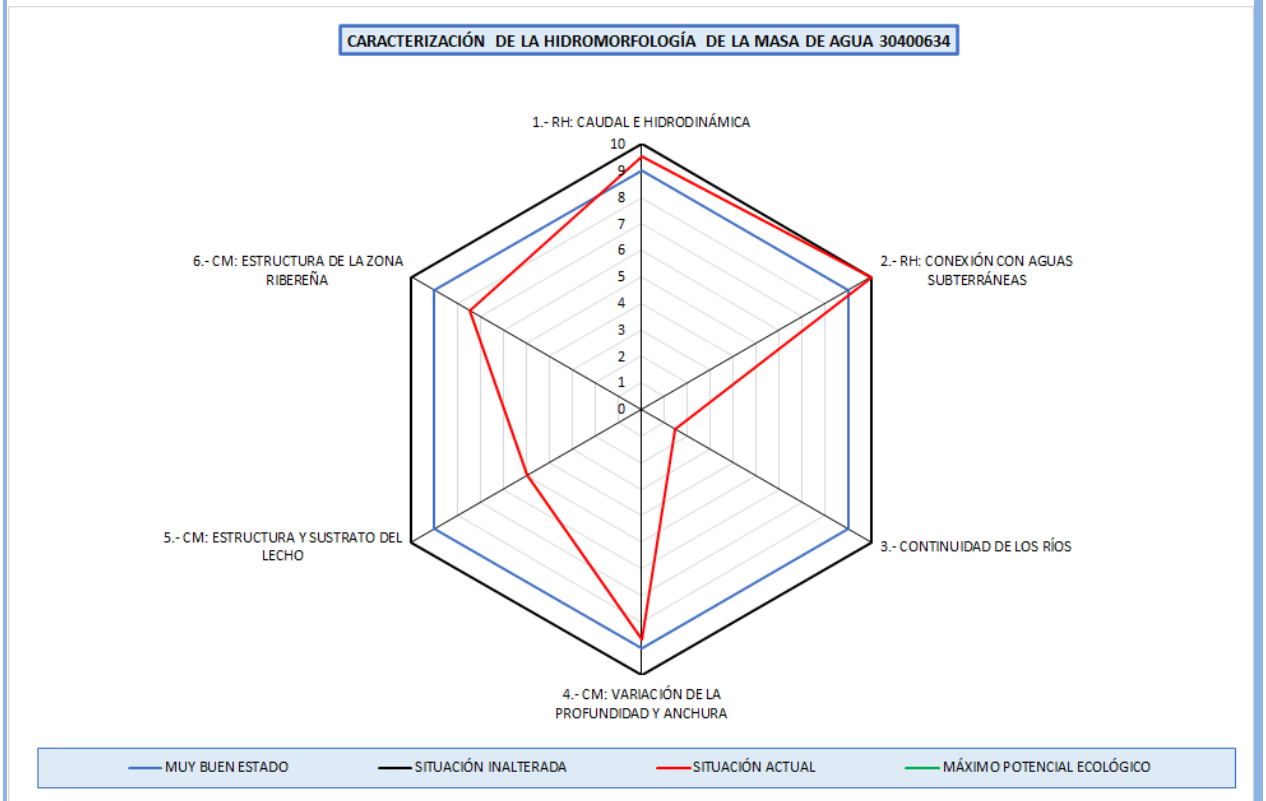
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005015	La luz	3 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005027	El Gaz	1,2 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007496	Charco palo	6,5 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000634– Río Águeda 1		Río Águeda desde cabecera hasta el embalse de Irueña, y río del Payo. rivera de Lajeosa y regato del Rubioso		
1008149	Sin nombre	0,3 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005012	La isla	1 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008150	Sin nombre	1,4 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005016	Desconocido. Azud sobre el río Águeda	2,5 metros	3,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005001	Zarria	0,6 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005028	Caneiro	1,3 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007514	Tío juanillo	1 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009731	Obstáculo sobre rio del Payo	1,3 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009735	Obstáculo sobre rio del Payo	1 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009739	Obstáculo sobre rio Águeda	1,4 metros	3,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009730	Obstáculo sobre rio del Payo	2 metros	3,6	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009741	Obstáculo sobre rio Águeda	1,6 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005002	Miño Tera	1,8 metros	4,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007560	Veguillas	1 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005014	Luru	3 metros	4,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007505	Los palos	3 metros	4,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007515	Tío pitillo	2,1 metros	4,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009733	Obstáculo sobre rio del Payo	1,2 metros	5,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009737	Obstáculo sobre rio Águeda	0,6 metros	5,37	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009412	Obstáculo sobre regato de Rubioso	-	-	No significativa
1009413	Obstáculo sobre regato de Rubioso	-	-	No significativa
1009414	Obstáculo sobre rio del Payo	-	-	No significativa
1009415	Obstáculo sobre rio del Payo	-	-	No significativa
1009416	Obstáculo sobre rio del Payo	-	-	No significativa
1009417	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009418	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009419	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009420	Obstáculo sobre rivera de Lajeosa	-	-	No significativa
1009421	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009422	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009423	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009539	Obstáculo sobre regato de Rubioso	-	-	No significativa
1009540	Obstáculo sobre regato de Rubioso	-	-	No significativa
1009541	Obstáculo sobre regato de Rubioso	-	-	No significativa

1009542	Obstáculo sobre regato de Rubioso	-	-	No significativa
1009543	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009544	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009545	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009546	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009547	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009548	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009549	Obstáculo sobre rivera de Lajeosa	-	-	No significativa
1009550	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009551	Obstáculo sobre rio Águeda	-	-	No significativa
1009732	Obstáculo sobre rio del Payo	1,4 metros	6,3	No significativa
1009753	Obstáculo sobre rio Águeda	0 metros	6,4	No significativa
1005003	Chaparra	0,5 metros	6,6	No significativa
1005004	La vega	0,5 metros	6,6	No significativa
1009740	Obstáculo sobre rio Águeda	0,5 metros	6,67	No significativa
1009734	Obstáculo sobre rio del Payo	1,6 metros	6,73	No significativa
1005013	Paino	1,6 metros	7,03	No significativa
1007506	Vega real	1 metros	7,23	No significativa
1009736	Obstáculo sobre rio Águeda	0,4 metros	7,33	No significativa
1009738	Obstáculo sobre rio Águeda	0,6 metros	7,9	No significativa
1005005	Claudio	1 metros	7,97	No significativa
1009752	Obstáculo sobre rio del Payo	1,3 metros	8,63	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000634– Río Águeda 1	Río Águeda desde cabecera hasta el embalse de Irueña, y río del Payo. rivera de Lajeosa y regato del Rubioso

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,6 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,4 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,7 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	18,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	131	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,6	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,4	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2019	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2019	7,5	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

ES020MSPF000000634– Río Águeda 1	Río Águeda desde cabecera hasta el embalse de Irueña, y río del Payo. rivera de Lajeosa y regato del Rubioso

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005015	La luz	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,35
1005027	El Gaz	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,35
1007496	Charco palo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,35
1008149	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,2	9,35
1005012	La isla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,35
1008150	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,35
1005016	Desconocido. Azud sobre el río Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,13	9,35
1005001	Zarria	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,27	9,35
1005028	Caneiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,35
1007514	Tío juanillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,35
1009731	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,35
1009735	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,35
1009739	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,37	9,35
1009730	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,6	9,35
1009741	Obstáculo sobre rio Águeda	Demolición	3,67	10
1005002	Miño Tera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,07	9,35
1007560	Veguillas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,1	9,35
1005014	Luru	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,53	9,35
1007505	Los palos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,73	9,35
1007515	Tío pitillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,73	9,35
1009733	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,27	9,35
1009737	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,37	9,35

ES020MSPF000000634– Río Águeda 1	Río Águeda desde cabecera hasta el embalse de Irueña, y río del Payo. rivera de Lajeosa y regato del Rubioso			
1009412	Obstáculo sobre regato de Rubioso	Ninguna	0	0
1009413	Obstáculo sobre regato de Rubioso	Ninguna	0	0
1009414	Obstáculo sobre rio del Payo	Ninguna	0	0
1009415	Obstáculo sobre rio del Payo	Ninguna	0	0
1009416	Obstáculo sobre rio del Payo	Ninguna	0	0
1009417	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009418	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009419	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009420	Obstáculo sobre rivera de Lajeosa	Ninguna	0	0
1009421	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009422	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009423	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009539	Obstáculo sobre regato de Rubioso	Ninguna	0	0
1009540	Obstáculo sobre regato de Rubioso	Ninguna	0	0
1009541	Obstáculo sobre regato de Rubioso	Ninguna	0	0
1009542	Obstáculo sobre regato de Rubioso	Ninguna	0	0
1009543	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009544	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009545	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009546	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009547	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009548	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009549	Obstáculo sobre rivera de Lajeosa	Ninguna	0	0
1009550	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009551	Obstáculo sobre rio Águeda	Ninguna	0	0
1009732	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,3	9,35
1009753	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,4	9,35
1005003	Chaparra	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,6	9,35
1005004	La vega	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,6	9,35
1009740	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,67	10
1009734	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,73	9,35
1005013	Paino	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,03	9,35
1007506	Vega real	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,23	9,35
1009736	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,33	9,35
1009738	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,9	9,35
1005005	Claudio	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,97	9,35
1009752	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8,63	9,35

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	5,21	994,40	1,4
Situación tras medidas restauración	0,61	117,10	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación

preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005027	El Gaz	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Abastecimiento
1005012	La isla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1005016	Desconocido. Azud sobre el río Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro
1005001	Zarria	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1005028	Caneiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1009731	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido
1009735	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido
1009739	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido
1009730	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido
1009741	Obstáculo sobre rio Águeda	Demolición	Desconocido
1005002	Miño Tera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007560	Veguillas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1005014	Luru	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007505	Los palos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007515	Tío pitillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1009733	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido
1009737	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Desconocido

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005015	La luz	Permeabilización	Hidroeléctrico
1007496	Charco palo	Permeabilización	Recreo
1008150	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1007514	Tío juanillo	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008149	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

ES020MSPF000000634– Río Águeda 1	Río Águeda desde cabecera hasta el embalse de Irueña, y río del Payo. rivera de Lajeosa y regato del Rubioso

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005015	La luz	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.514
1005027	El Gaz	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1007496	Charco palo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	144.836
1008149	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	16.677
1005012	La isla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1008150	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1005016	Desconocido. Azud sobre el río Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.514
1005001	Zarria	Revisión concesional y demolición o permeabilización	28.638
1005028	Caneiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1007514	Tío juanillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347

1009731	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1009735	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009739	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1009730	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	47.435
1009741	Obstáculo sobre rio Águeda	Demolición	30.908
1005002	Miño Tera	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144
1007560	Veguillas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1005014	Luru	Revisión concesional y demolición o permeabilización	93.573
1007505	Los palos	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.514
1007515	Tío pitillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	34.825
1009733	Obstáculo sobre rio del Payo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1009737	Obstáculo sobre rio Águeda	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404403	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400634-Río Águeda 1	1.311.612	01/01/2026	31/12/2033

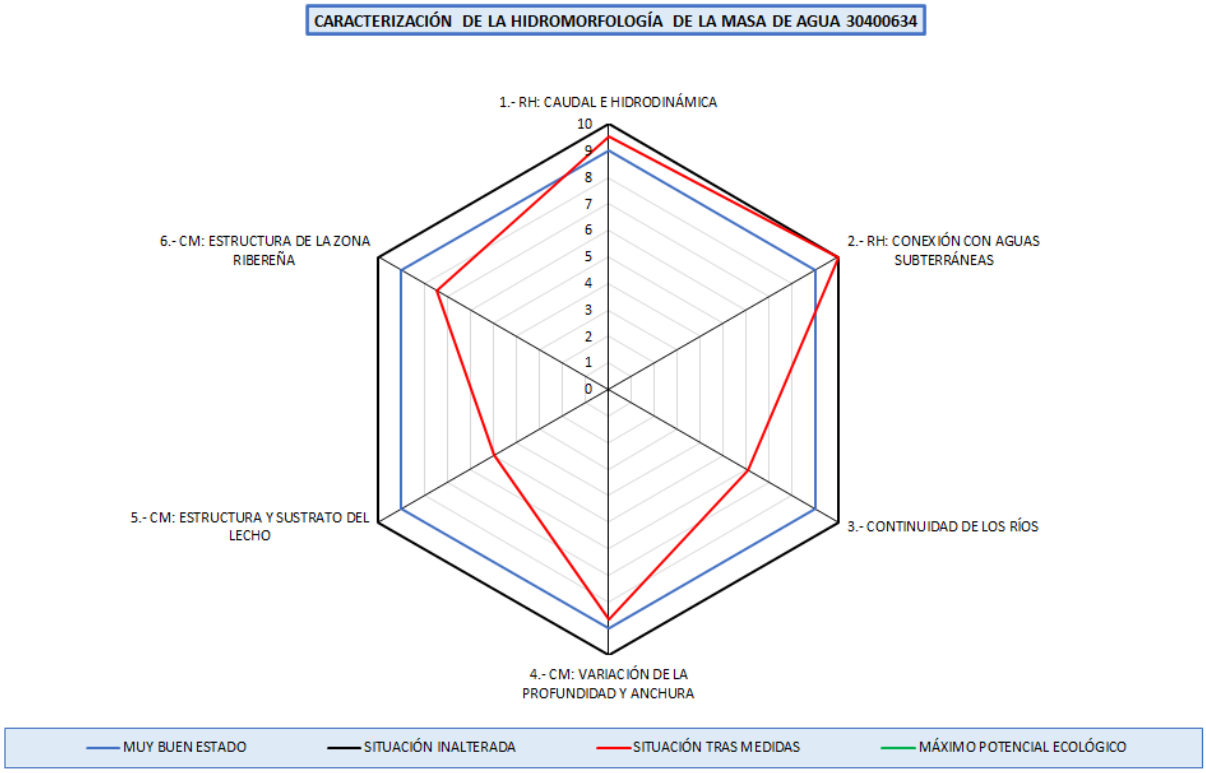
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000634– Río Águeda 1	Río Águeda desde cabecera hasta el embalse de Irueña, y río del Payo. rivera de Lajeosa y regato del Rubioso



ES020MSPF000000635– Arroyo de Caballeruelo 1	Arroyo de Caballeruelo desde cabecera hasta confluencia con la garganta de la Pedrona, y gargantas de la Pedrona y de la Avellaneda

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400635 - Arroyo de Caballeruelo 1

Nombre:	Arroyo de Caballeruelo desde cabecera hasta confluencia con la garganta de la Pedrona, y gargantas de la Pedrona y de la Avellaneda
Longitud:	16,58 km
Cuenca:	70,03 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	Aldeanueva de Santa Cruz, Avellaneda, La Aldehuela, Santa María de los Caballeros
Principales núcleos:	La Aldehuela Aldeanueva de Santa Cruz Santa María de Los Caballeros
Aportación natural:	21,15 hm³/año
Aportación específica:	302,08 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000635– Arroyo de Caballeruelo 1	Arroyo de Caballeruelo desde cabecera hasta confluencia con la garganta de la Pedrona, y gargantas de la Pedrona y de la Avellaneda

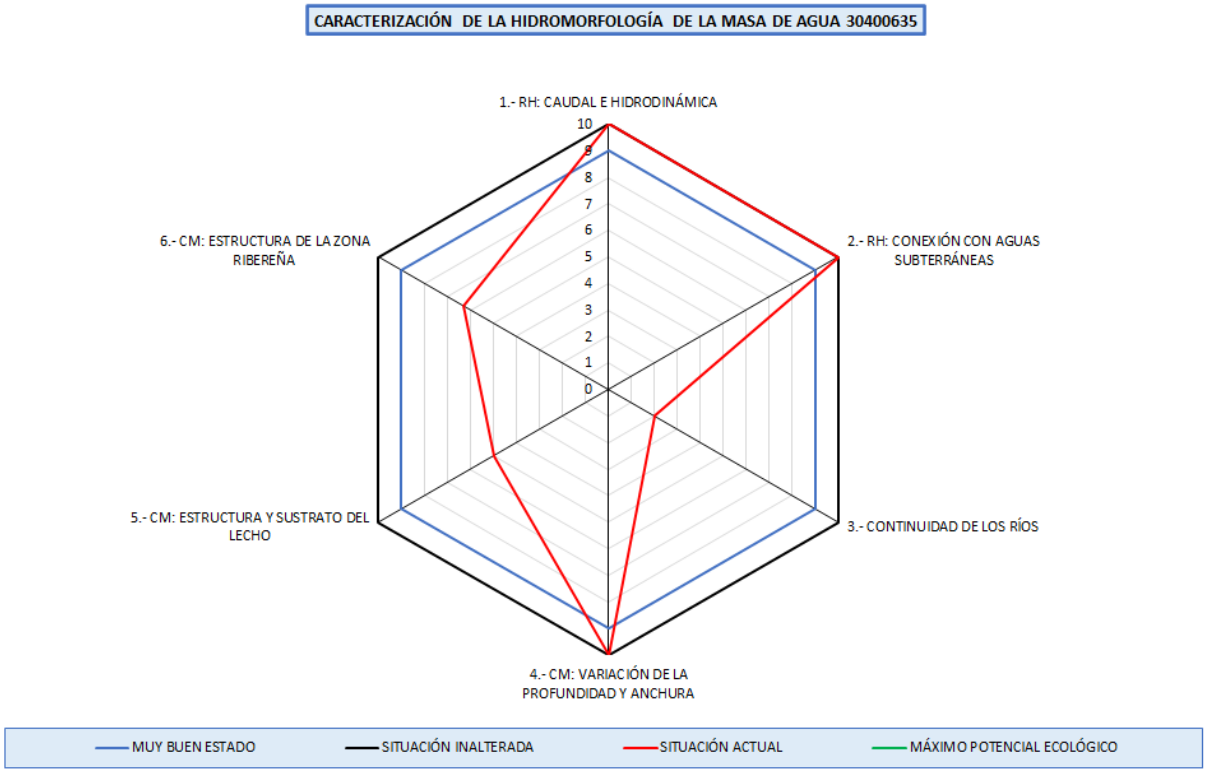
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004114	Presa del embalse de castejada	12 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010462	Desconocido	-	1,9	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010575	Desconocido	-	2,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010577	Desconocido	-	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010541	Desconocido	-	5,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010576	Desconocido	-	5,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010578	Desconocido	-	6	No significativa
1010542	Desconocido	-	6,33	No significativa
1010574	Desconocido	-	6,63	No significativa
1010463	Desconocido	-	8,27	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000635– Arroyo de Caballeruelo 1	Arroyo de Caballeruelo desde cabecera hasta confluencia con la garganta de la Pedrona, y gargantas de la Pedrona y de la Avellaneda



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000635– Arroyo de Caballeruelo 1	Arroyo de Caballeruelo desde cabecera hasta confluencia con la garganta de la Pedrona, y gargantas de la Pedrona y de la Avellaneda

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	8,5	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	124	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	0,8	Malo
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	3,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	8,3	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	7,5	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004114	Presa del embalse de castejada	Permeabilización	0	9
1010462	Desconocido	Permeabilización	1,9	9
1010575	Desconocido	Permeabilización	2,13	9
1010577	Desconocido	Permeabilización	2,53	9
1010541	Desconocido	Permeabilización	5,07	9
1010576	Desconocido	Permeabilización	5,87	9
1010578	Desconocido	Permeabilización	6	9
1010542	Desconocido	Permeabilización	6,33	9

1010574	Desconocido	Permeabilización	6,63	9
1010463	Desconocido	Permeabilización	8,27	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,33	370,02	2,0
Situación tras medidas restauración	0,60	66,95	6,9

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004114	Presa del embalse de castejada	Permeabilización	Riegos
1010462	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010575	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010577	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010541	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010576	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010578	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010542	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010574	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010463	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1004114	Presa del embalse de castejada	Permeabilización	Riegos
1010462	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010575	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010577	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010541	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010576	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010578	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010542	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010574	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1010463	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004114	Presa del embalse de castejada	Permeabilización	213.188
1010462	Desconocido	Permeabilización	-
1010575	Desconocido	Permeabilización	-
1010577	Desconocido	Permeabilización	-
1010541	Desconocido	Permeabilización	-
1010576	Desconocido	Permeabilización	-
1010578	Desconocido	Permeabilización	-
1010542	Desconocido	Permeabilización	-
1010574	Desconocido	Permeabilización	-
1010463	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405619	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400635-Arroyo de Caballeruelo 1	213.188	01/01/2022	31/12/2027

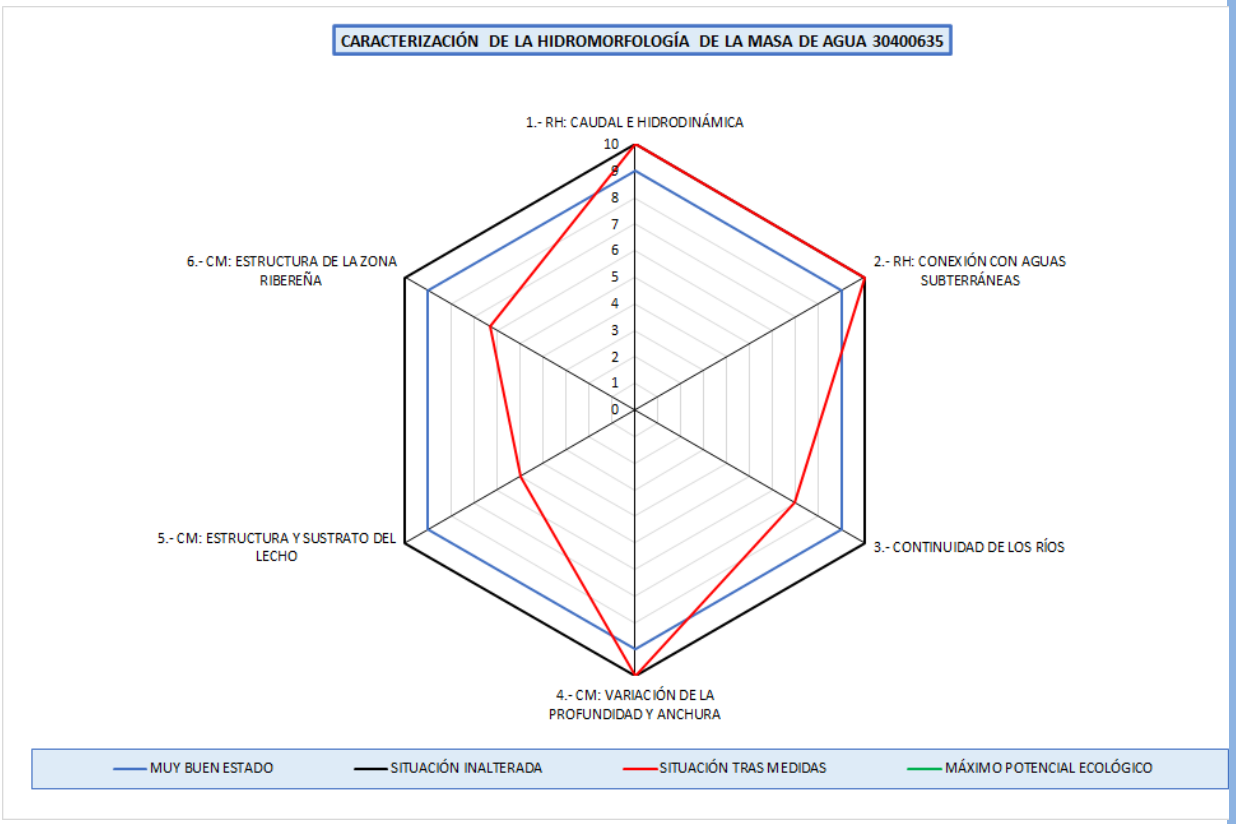
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000635– Arroyo de Caballeruelo 1	Arroyo de Caballeruelo desde cabecera hasta confluencia con la garganta de la Pedrona, y gargantas de la Pedrona y de la Avellaneda

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000636– Arroyo de Caballeruelo 2	Arroyo de Caballeruelo desde confluencia con la garganta de la Pedrona hasta confluencia con río Tormes

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400636 - Arroyo de Caballeruelo 2

Nombre:	Arroyo de Caballeruelo desde confluencia con la garganta de la Pedrona hasta confluencia con río Tormes
Longitud:	6,82 km
Cuenca:	93,92 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	El Barco de Ávila San Lorenzo de Tormes Santa María de los Caballeros
Principales núcleos:	San Lorenzo de Tormes
Aportación natural:	28,28 hm³/año
Aportación específica:	301,06 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,48 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	2 meses

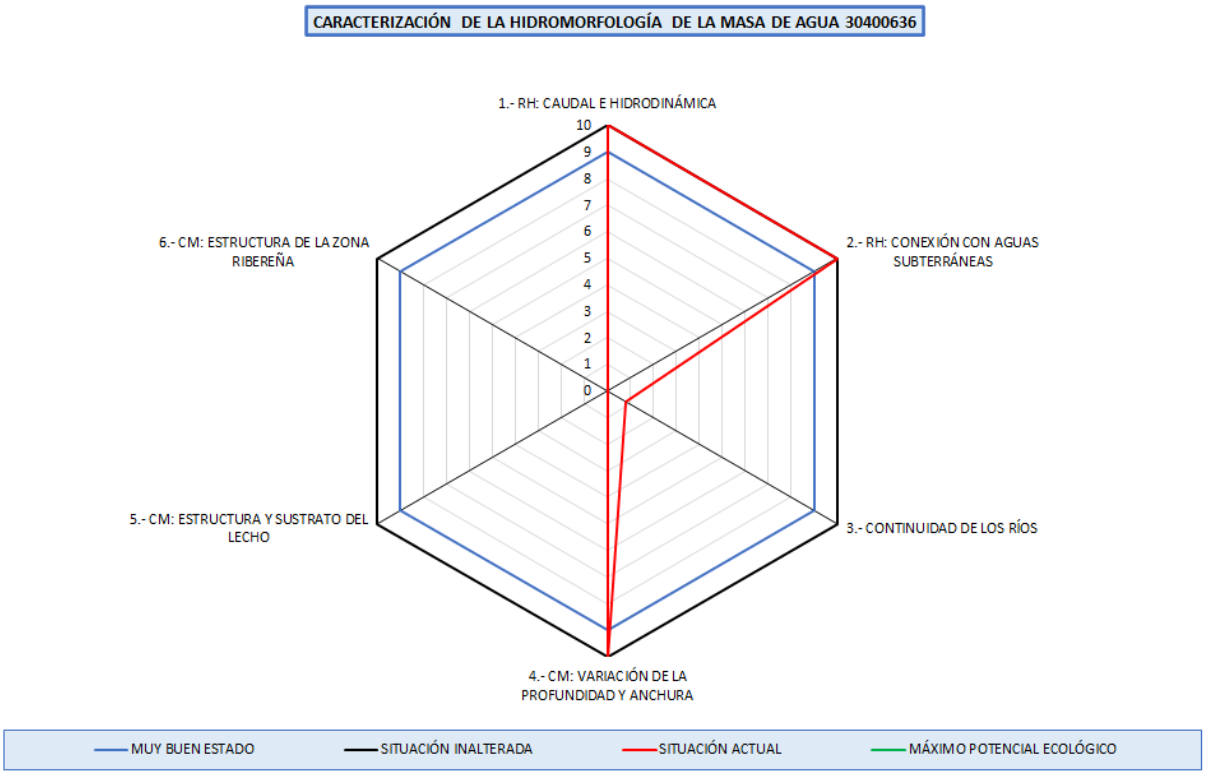
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007577	Sin nombre	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007578	Sin nombre	0,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007579	Sin nombre	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007580	Sin nombre	0,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007581	Sin nombre	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007582	Sin nombre	0,4 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,8 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000636– Arroyo de Caballeruelo 2	Arroyo de Caballeruelo desde confluencia con la garganta de la Pedrona hasta confluencia con río Tormes

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	7,5	Deficiente
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	108	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,8	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007577	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007578	Sin nombre	Demolición	0	10
1007579	Sin nombre	Demolición	0	10
1007580	Sin nombre	Demolición	0	10

1007581	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007582	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	7,33	1.278,37	0,8
Situación tras medidas restauración	0,29	51,13	7,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007578	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007579	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007580	Sin nombre	Demolición	Riegos
1007577	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007581	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los

azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007577	Sin nombre	Permeabilización	59.397
1007578	Sin nombre	Demolición	2.250
1007579	Sin nombre	Demolición	4.317
1007580	Sin nombre	Demolición	3.000
1007581	Sin nombre	Permeabilización	33.765

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

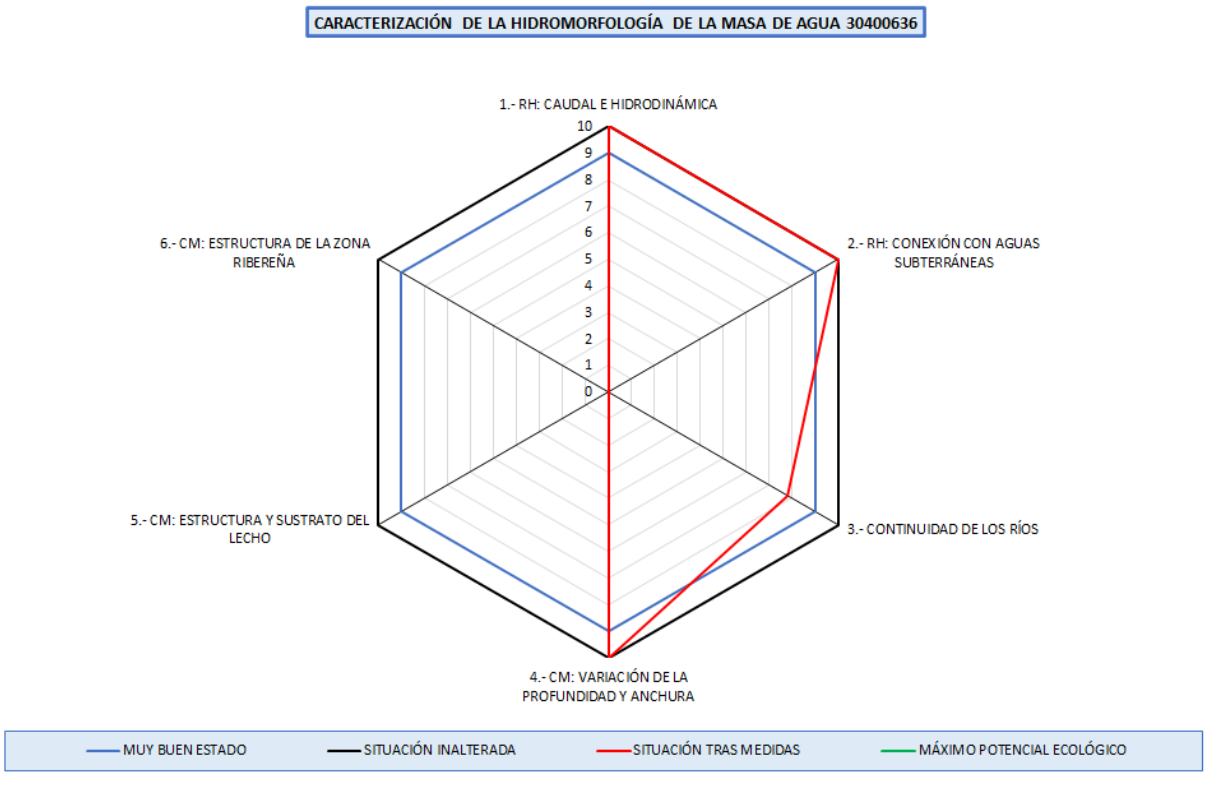
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404404	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400636-Arroyo de Caballeruelo 2	102.728	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000636– Arroyo de Caballeruelo 2	Arroyo de Caballeruelo desde confluencia con la garganta de la Pedrona hasta confluencia con río Tormes

ES020MSPF000000637– Garganta de la Garbanza	Garganta de la Garbanza desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes y, arroyos del Saucal y del Almiarejo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

Además la masas presenta alteración hidrológica por la presencia del embalse de Navacepeda.

1.1 Descripción general de la masa

30400637 - Garganta de la Garbanza

Nombre:	Garganta de la Garbanza desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes y, arroyos del Saucal y del Almiarejo
Longitud:	13,89 km
Cuenca:	64,17 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Ávila
Municipios:	Navalperal de Tormes San Juan de Gredos
Principales núcleos:	Herguijuela
Aportación natural:	34,38 hm³/año
Aportación específica:	535,76 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

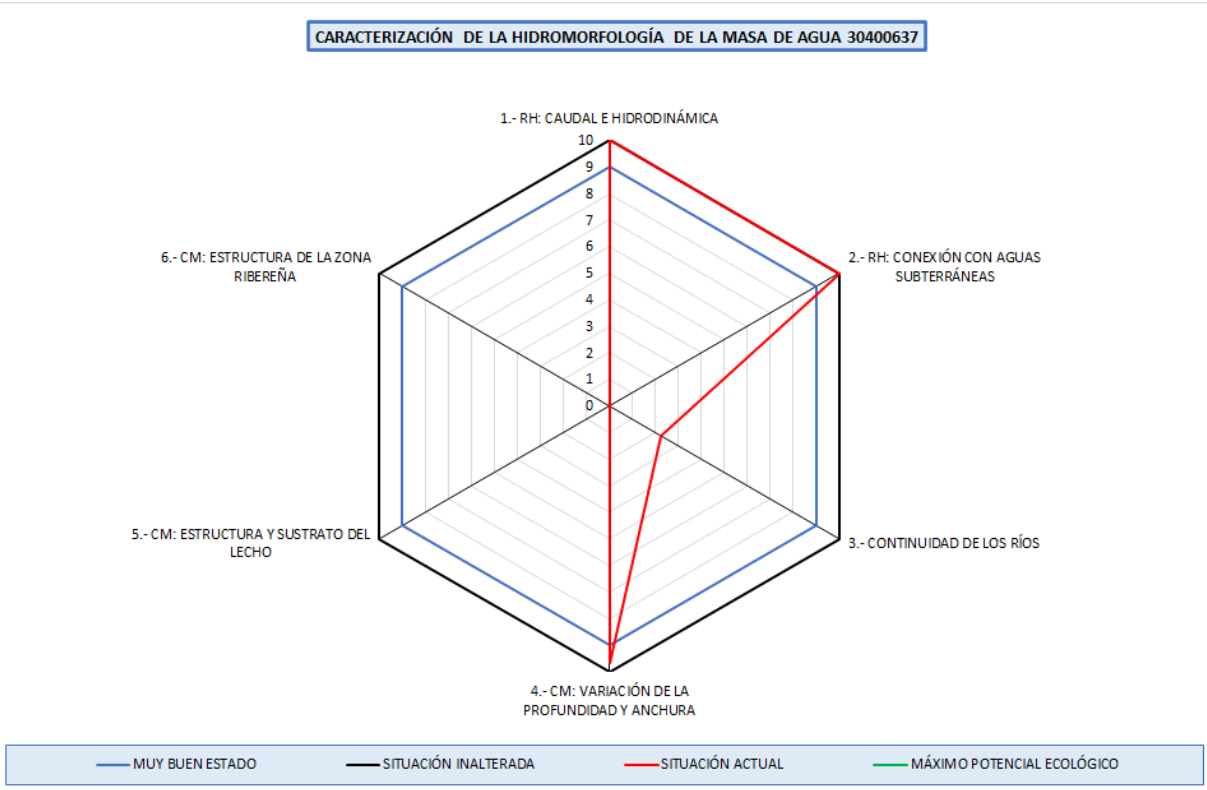
Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1004117	Presa del embalse de navacepeda	9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007605	Sin nombre	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007606	Sin nombre	0,9 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007629	Sin nombre	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007607	Sin nombre	0,7 metros	7,5	No significativa
1007628	Sin nombre	1,1 metros	6,7	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,2 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,7 lo que

corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	206	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,7	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000637– Garganta de la Garbanza	Garganta de la Garbanza desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes y, arroyos del Saucal y del Almiarejo

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1004117	Presa del embalse de navacepeda	Permeabilización	0	9
1007605	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007629	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1007606	Sin nombre	Permeabilización	5,8	9
1007628	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1007607	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,88	414,86	2,2
Situación tras medidas restauración	0,43	62,23	7,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1004117	Presa del embalse de navacepeda	Permeabilización	Sin Uso

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007629	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental
1007605	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental
1007606	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental
1007628	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental
1007607	Sin nombre	Permeabilización	Ambiental

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1004117	Presa del embalse de navacepeda	Permeabilización	179.012
1007605	Sin nombre	Permeabilización	45.726
1007629	Sin nombre	Permeabilización	45.726
1007606	Sin nombre	Permeabilización	30.347
1007628	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1007607	Sin nombre	Permeabilización	32.056

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404405	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400637-Garganta de la Garbanza	366.633	01/01/2022	31/12/2027

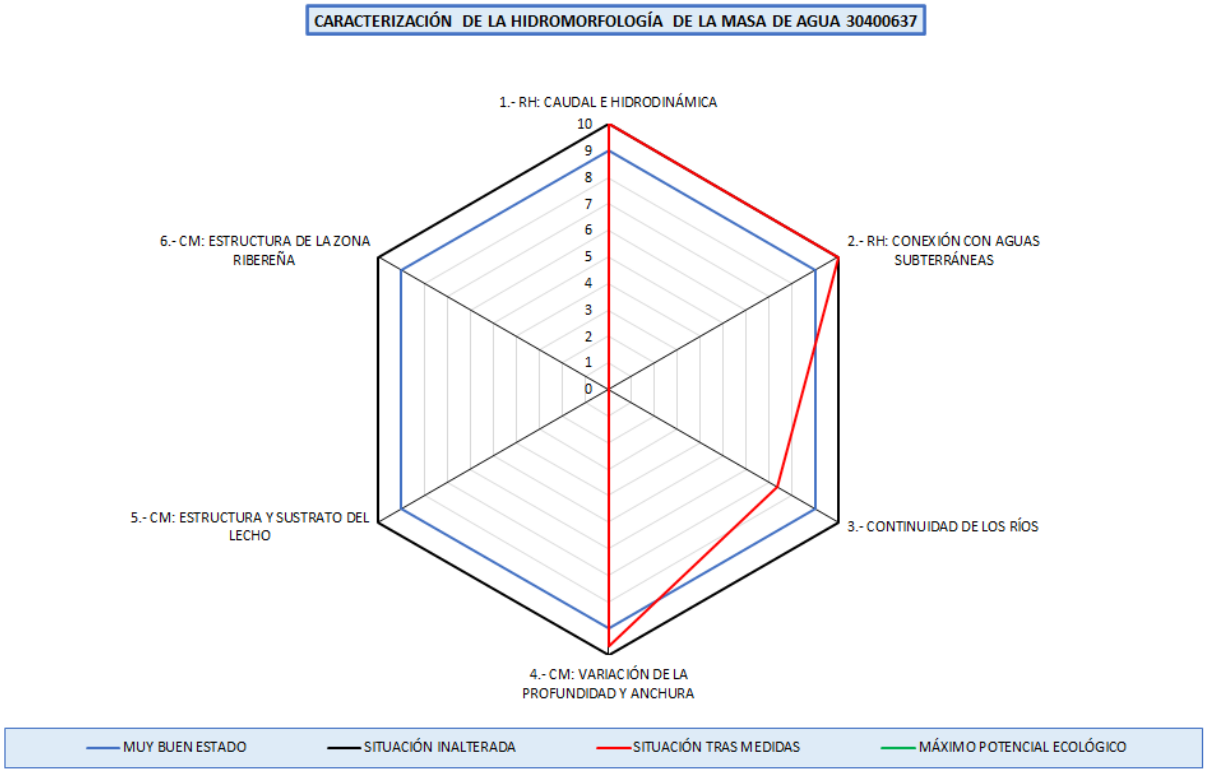
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000637– Garganta de la Garbanza	Garganta de la Garbanza desde cabecera hasta confluencia con el río Tormes y, arroyos del Saucal y del Almiarejo



ES020MSPF000000638– Río Tormes 1	Río Tormes desde cabecera hasta confluencia con garganta de Gredos y gargantas de la Isla, del Cuervo y de Valdeascas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400638 - Río Tormes 1

Nombre:	Río Tormes desde cabecera hasta confluencia con garganta de Gredos y gargantas de la Isla, del Cuervo y de Valdeascas
Longitud:	22,06 km
Cuenca:	235,29 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Ávila
Municipios:	Hoyos del Espino, Navalperal de Tormes, Navarredonda de Gredos, San Juan de Gredos
Espacios naturales:	Sierra de Gredos
Aportación natural:	139,74 hm³/año
Aportación específica:	593,93 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (1,97 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

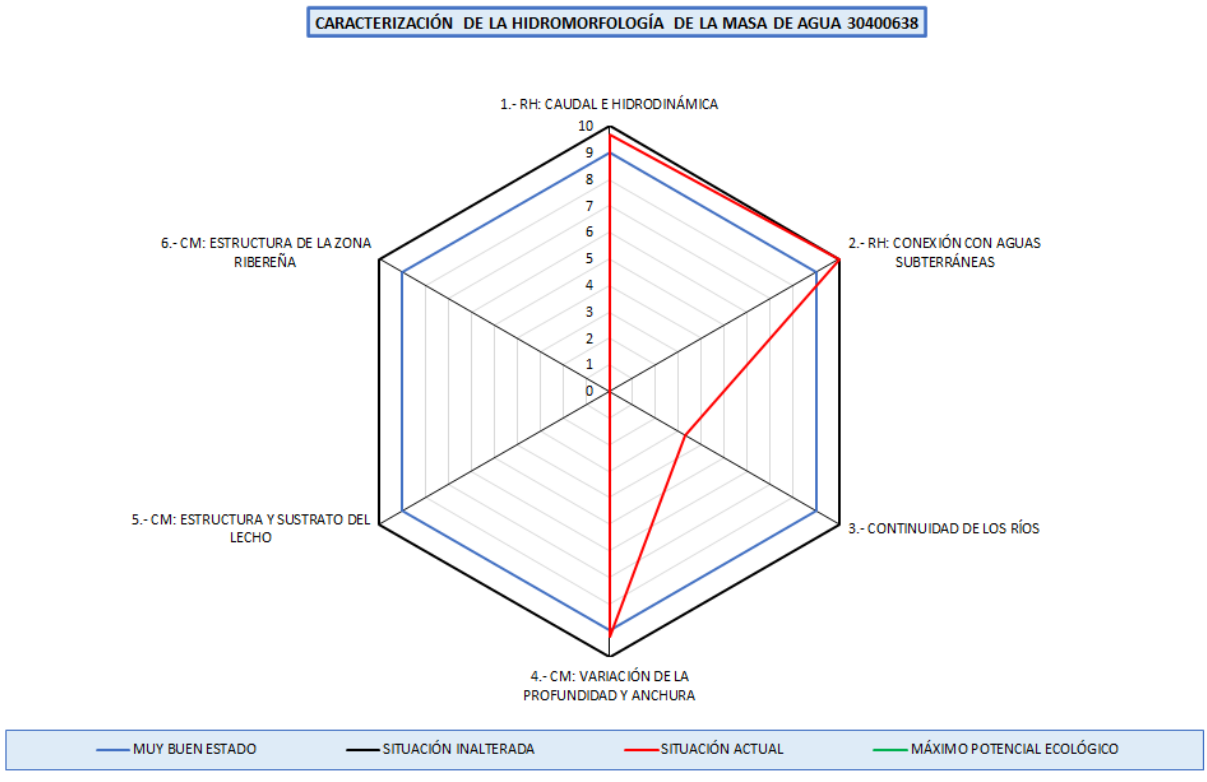
ES020MSPF000000638– Río Tormes 1	Río Tormes desde cabecera hasta confluencia con garganta de Gredos y gargantas de la Isla, del Cuervo y de Valdeascas

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007603	Las chorreras	6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007596	Batan	0,6 metros	6,7	No significativa
1007599	Prado molino	1,2 metros	6,7	No significativa
1007602	La puente	0,8 metros	6,7	No significativa
1007626	Sin nombre	0,3 metros	6,7	No significativa
1007627	Sin nombre	1 metros	6,7	No significativa
1007593	Sin nombre	0,7 metros	7,5	No significativa
1007597	Sin nombre	0,6 metros	7,5	No significativa
1007598	Las tejoneras	0,6 metros	7,5	No significativa
1007624	Sin nombre	0,3 metros	7,5	No significativa
1007621	Sin nombre	0,4 metros	8,3	No significativa
1007622	Sin nombre	0,2 metros	8,3	No significativa
1007623	Sin nombre	0,2 metros	8,3	No significativa
1007594	Hornillo	1 metros	10	No significativa
1007595	Jollas	0,2 metros	10	No significativa
1007600	El angel	0,7 metros	10	No significativa
1007601	Puente el duque	0,3 metros	10	No significativa
1007625	Sin nombre	0,4 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000638– Río Tormes 1	Río Tormes desde cabecera hasta confluencia con garganta de Gredos y gargantas de la Isla, del Cuervo y de Valdeascas

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,7 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,3 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,1	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	260	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,7	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,3	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,3	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

ES020MSPF000000638– Río Tormes 1	Río Tormes desde cabecera hasta confluencia con garganta de Gredos y gargantas de la Isla, del Cuervo y de Valdeascas

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007603	Las chorreras	Permeabilización	0	9
1007596	Batan	Permeabilización	6,7	9
1007599	Prado molino	Permeabilización	6,7	9
1007602	La puente	Permeabilización	6,7	9
1007626	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1007627	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1007593	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1007597	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1007598	Las tejoneras	Permeabilización	7,5	9
1007624	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1007621	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1007622	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1007623	Sin nombre	Permeabilización	8,3	9
1007594	Hornillo	Ninguna	10	10
1007595	Jollas	Ninguna	10	10
1007600	El angel	Ninguna	10	10
1007601	Puente el duque	Ninguna	10	10
1007625	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,89	271,66	3,3
Situación tras medidas restauración	0,59	84,89	6,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007603	Las chorreras	Permeabilización	Riegos
1007596	Batan	Permeabilización	Riegos
1007599	Prado molino	Permeabilización	Riegos
1007602	La puente	Permeabilización	Riegos
1007623	Sin nombre	Permeabilización	Recreo
1007627	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007593	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

1007597	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007598	Las tejoneras	Permeabilización	Riegos
1007624	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007621	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007622	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007626	Sin nombre	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007603	Las chorreras	Permeabilización	127.748
1007596	Batan	Permeabilización	21.803
1007599	Prado molino	Permeabilización	37.182
1007602	La puente	Permeabilización	25.221
1007626	Sin nombre	Permeabilización	21.803
1007627	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1007593	Sin nombre	Permeabilización	30.347
1007597	Sin nombre	Permeabilización	23.512
1007598	Las tejoneras	Permeabilización	23.512

1007624	Sin nombre	Permeabilización	23.512
1007621	Sin nombre	Permeabilización	20.094
1007622	Sin nombre	Permeabilización	16.677
1007623	Sin nombre	Permeabilización	16.677

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

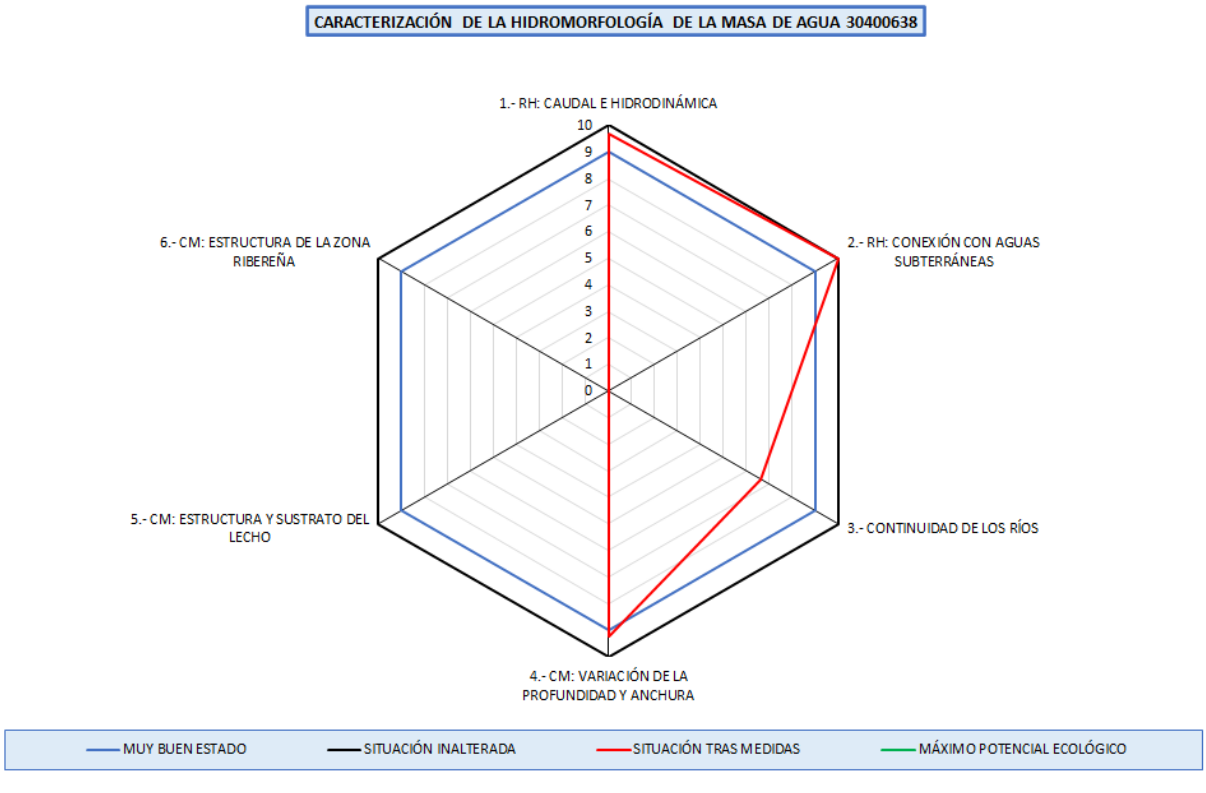
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404406	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400638-Río Tormes 1	421.853	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000642– Río Tormes 2	Río Tormes y afluentes desde su confluencia con la garganta de Gredos hasta su confluencia con la garganta de los Caballeros

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante una mota construida en tierra, cuya alteración no es significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400642 - Río Tormes 2

Nombre:	Río Tormes y afluentes desde su confluencia con la garganta de Gredos hasta su confluencia con la garganta de los Caballeros
Longitud:	26,92 km
Cuenca:	461,7 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Ávila
Municipios:	Bohoyo, Los Llanos de Tormes, Navalperal de Tormes, Navatejares, Santiago del Tormes, Tormellas, Zapardiel de la Ribera
Principales núcleos:	Aliseda de Tormes La Angostura Los Llanos de Tormes
Espacios naturales:	Sierra de Gredos
Aportación natural:	276,33 hm³/año
Aportación específica:	598,5 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (10,42 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

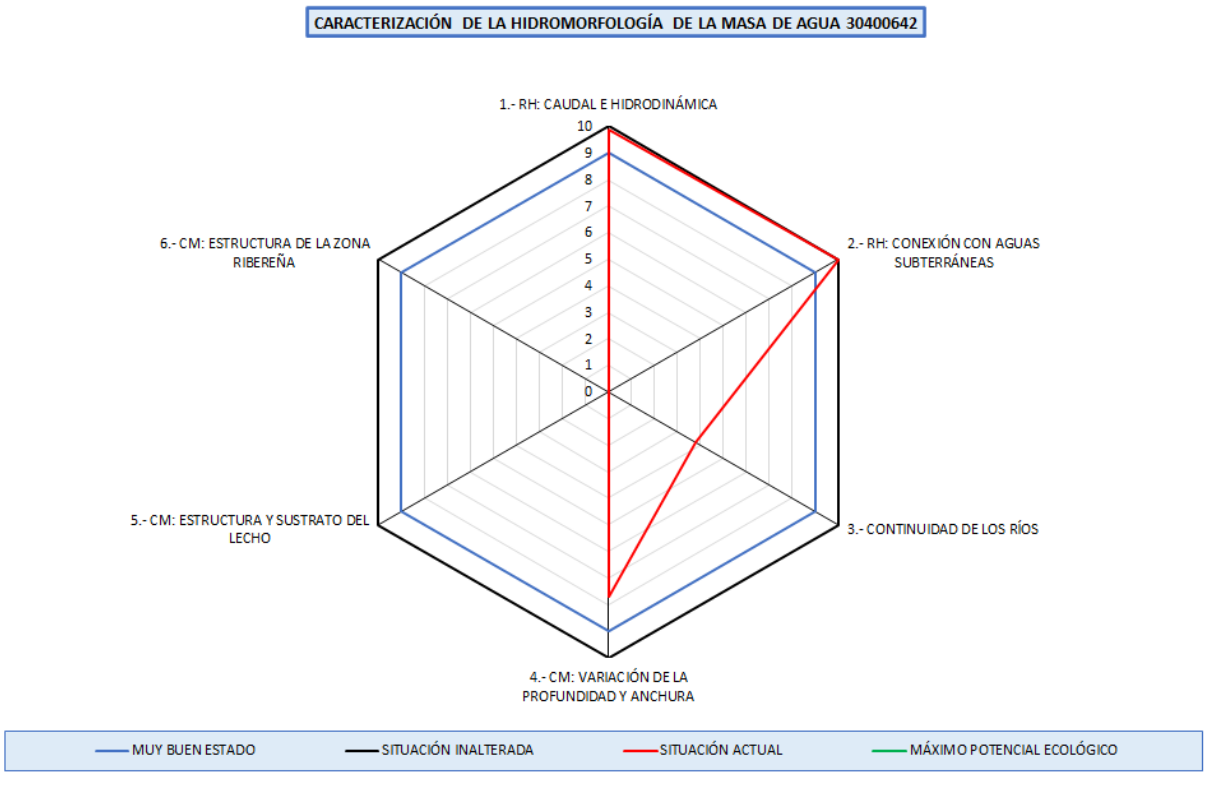
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007584	Sin nombre	1,2 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007575	Guijarrales	1,2 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1007587	Azud piscifactoría la aliseda	1,8 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007585	Presa vega	0,7 metros	6,7	No significativa
1007586	Presa vega	1,5 metros	6,7	No significativa
1007588	Prado vega	0,9 metros	6,7	No significativa
1007590	Sin nombre	0,8 metros	6,7	No significativa
1007592	Sin nombre	0,3 metros	7,5	No significativa
1007591	La angostura	0,2 metros	8,3	No significativa
1007573	Sin nombre	0,5 metros	10	No significativa
1007574	El molino	1,2 metros	10	No significativa
1007589	Azud presa de la Vega	0,2 metros	10	No significativa
1008742	Azud vega prados	0,3 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002483	ES020MSPF000000642_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Tormes 2 en Santiago del Tormes(II)	390	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,9 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

ES020MSPF000000642– Río Tormes 2	Río Tormes y afluentes desde su confluencia con la garganta de Gredos hasta su confluencia con la garganta de los Caballeros

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,7 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,5	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	274	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,9	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	7,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000642– Río Tormes 2	Río Tormes y afluentes desde su confluencia con la garganta de Gredos hasta su confluencia con la garganta de los Caballeros

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007584	Sin nombre	Permeabilización	1,7	9
1007575	Guijarrales	Permeabilización	3	9
1007587	Azud piscifactoría la aliseda	Permeabilización	5,8	9
1007585	Presa vega	Permeabilización	6,7	9
1007586	Presa vega	Permeabilización	6,7	9
1007588	Prado vega	Permeabilización	6,7	9
1007590	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1007592	Sin nombre	Permeabilización	7,5	9
1007591	La angostura	Permeabilización	8,3	9
1007573	Sin nombre	Ninguna	10	10
1007574	El molino	Ninguna	10	10
1007589	Azud presa de la Vega	Ninguna	10	10
1008742	Azud vega prados	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,37	222,22	3,8
Situación tras medidas restauración	0,33	54,20	7,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007584	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007575	Guijarrales	Permeabilización	Riegos
1007587	Azud piscifactoría la aliseda	Permeabilización	Acuicultura
1007585	Presa vega	Permeabilización	Riegos
1007586	Presa vega	Permeabilización	Riegos
1007588	Prado vega	Permeabilización	Riegos
1007590	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007592	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007591	La angostura	Permeabilización	Riegos

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0<10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000642– Río Tormes 2	Río Tormes y afluentes desde su confluencia con la garganta de Gredos hasta su confluencia con la garganta de los Caballeros

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007584	Sin nombre	Permeabilización	42.309
1007575	Guijarrales	Permeabilización	21.154
1007587	Azud piscifactoría la aliseda	Permeabilización	55.979
1007585	Presa vega	Permeabilización	25.221
1007586	Presa vega	Permeabilización	42.309
1007588	Prado vega	Permeabilización	33.765
1007590	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1007592	Sin nombre	Permeabilización	18.386
1007591	La angostura	Permeabilización	18.386

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404407	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400642-Río Tormes 2	291.272	01/01/2022	31/12/2027

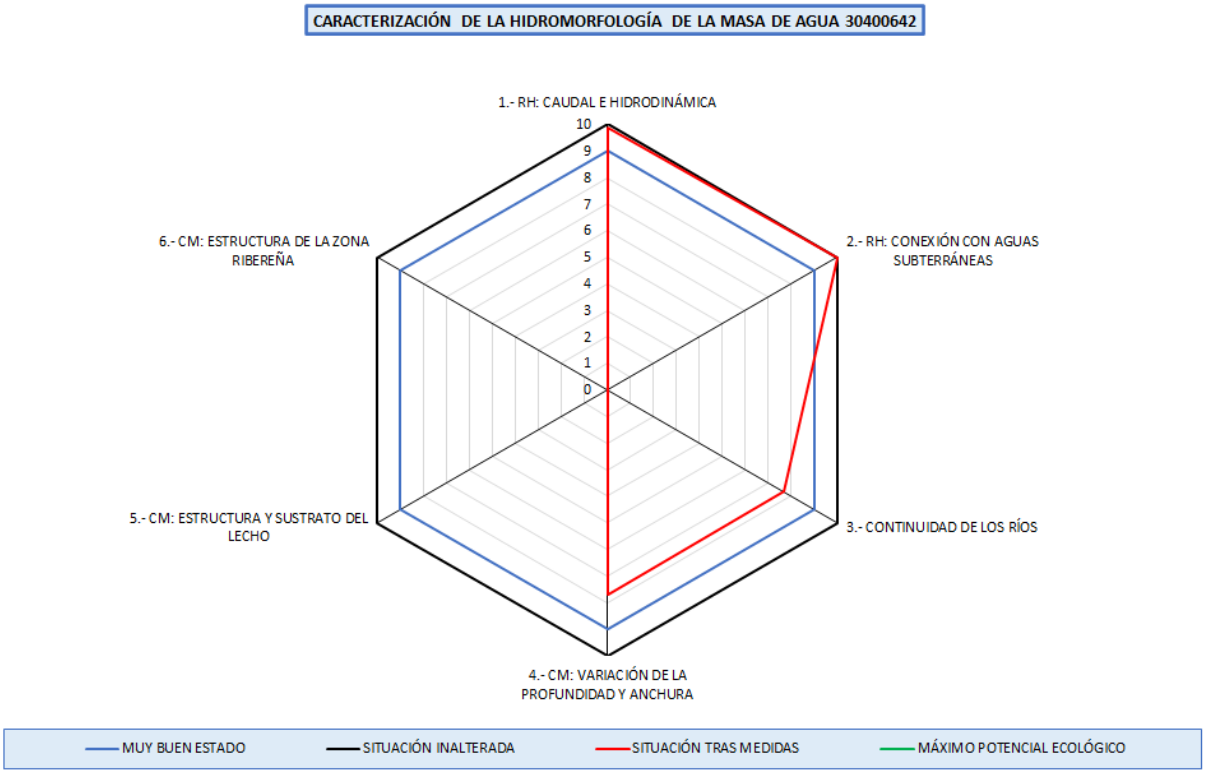
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000642– Río Tormes 2	Río Tormes y afluentes desde su confluencia con la garganta de Gredos hasta su confluencia con la garganta de los Caballeros

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000700– Río Porto do Rey Búbal	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros construidos en tierra, cuya alteración no es significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400700 - Río Porto do Rei Búbal

Nombre:	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños
Longitud:	32,98 km
Cuenca:	379,46 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Cualedro, Monterrei, Oímbra, Verín
Principales núcleos:	Vilaza A Xironda
Espacios naturales:	Río Támega
Aportación natural:	148,48 hm³/año
Aportación específica:	391,29 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (286,7 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	5 meses

ES020MSPF000000700– Río Porto do Rey Búbal	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007516	As chas o requeixo	18 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008333	Revolta	3,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008368	Sin nombre	0,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009717	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	0,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009746	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	0,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008329	Presa do conejo	1,6 metros	0,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008367	Sin nombre	0 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008332	Poldras	0,7 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009718	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	0,6 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008858	Obstáculo sobre regato de Lucenza	1,7 metros	2,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008340	Porto do rei	2,2 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008859	Obstáculo sobre regato de Lucenza	1,7 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008362	Ponte de buble	0,5 metros	3,77	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008328	Os carris	1 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008331	Vella	0 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008334	Revolta	4,2 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009291	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	-	-	No significativa
1009292	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	-	-	No significativa
1009293	Obstáculo sobre rio Da Azoreira	-	-	No significativa
1009294	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	-	-	No significativa
1009295	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	-	-	No significativa
1009296	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	-	-	No significativa
1009297	Obstáculo sobre regato de Lucenza	-	-	No significativa
1009298	Obstáculo sobre regato de Lucenza	-	-	No significativa
1009299	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	-	-	No significativa
1009300	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	-	-	No significativa
1009301	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	-	-	No significativa
1009476	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	-	-	No significativa

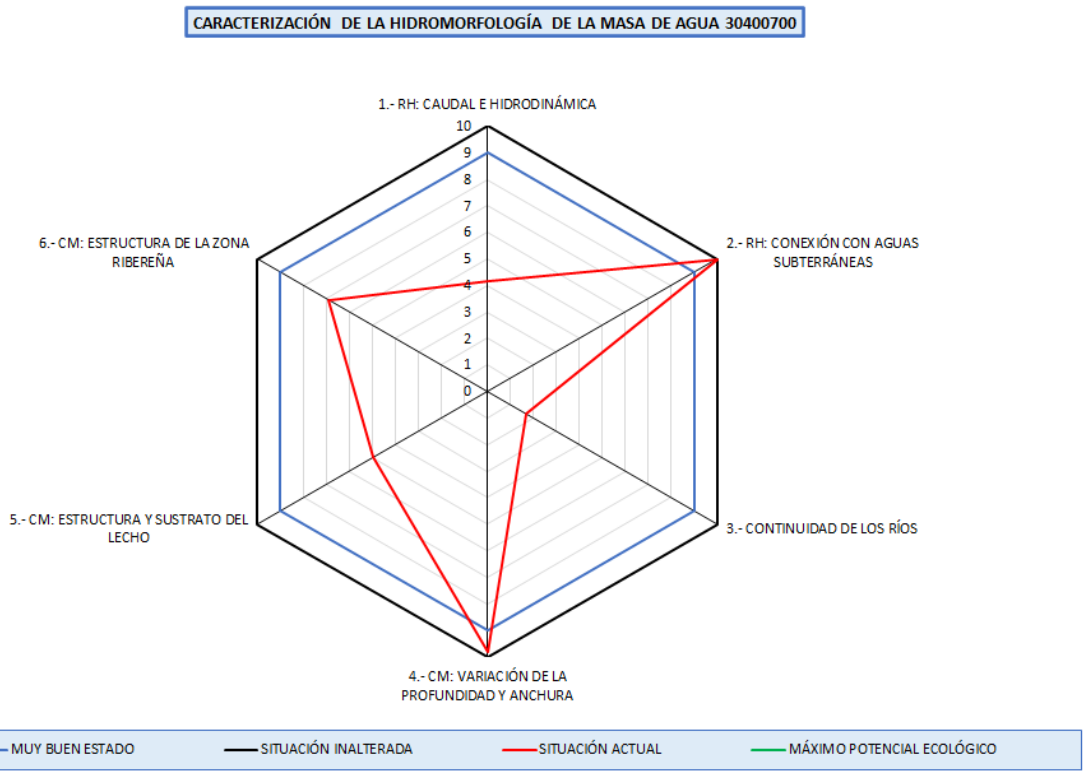
ES020MSPF000000700– Río Porto do Rey Búbal	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños			
1009477	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	-	-	No significativa
1009490	Obstáculo sobre regato do Biduedo	-	-	No significativa
1009492	Paso sobre rio Porto do Rei BúBal	-	-	No significativa
1009516	Obstáculo sobre rio Da Azoreira	-	-	No significativa
1009517	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	-	-	No significativa
1009518	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	-	-	No significativa
1009561	Carretera A-52. sobre río Porto Do Rei BúBal	-	-	No significativa
1009491	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	-	-	No significativa
1008336	O prentio	0 metros	6,7	No significativa
1008339	O bosque	1,1 metros	6,7	No significativa
1008366	Sin nombre	0 metros	6,7	No significativa
1008335	Ola	0,2 metros	7,5	No significativa
1008338	Pichos	0 metros	7,5	No significativa
1008363	Presa do coruñes	0,6 metros	7,5	No significativa
1008326	Cotovio	0 metros	8,3	No significativa
1008371	Sin nombre	0 metros	8,3	No significativa
1008327	El borraxo	0 metros	9,2	No significativa
1008330	Castro	1,1 metros	9,2	No significativa
1008337	Dos muiños	0 metros	9,2	No significativa
1008361	Ponte nova	0,3 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001627	ES020MSPF000000700_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río dos Muños en Monterrei	136	No significativa
32001928	ES020MSPF000000700_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río dos Muños en Cualedro	113	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000700– Río Porto do Rey Búbal	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 4,2 correspondiéndose con una situación alterada.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,7 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua,

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,8 lo que corresponde a una situación muy poco alterada,

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y alteraciones hidrológicas (vértice 1).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 1 – Caudal e hidrodinámica	X
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000700– Río Porto do Rey Búbal	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2018	18,1	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2018	214	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	4,2	Moderado
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,7	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,8	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	6,9	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 1 – CAUDAL E HIDRODINÁMICA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Propuesta inicial de medida de restauración	Elemento	Valor actual vértice	Valor futuro vértice
Gestión de centrales hidroeléctricas	1100245. Requeixo	4,2	6,3

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por la medida de restauración. Son usos vinculados a la masa 30400700-Río Porto do Rey Búbal.

Usos consuntivos

ES020MSPF000000700– Río Porto do Rey Búbal	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños

CODIGO	NOMBRE	Volumen (m^3/año)
2100923	Riegos del río Porto do Rei Búbal	658.109
2105635	Pequeños regadíos de los ríos Támega y Búbal en la masa Río Porto do Rey Búbal	0

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
1100245	Requeixo	En explotación	Puntas	3.080	4.000	94,59	1007516

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Afección por medida de restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	Pérdida económica	Afección alta 1 puntos- Sin pérdida de garantía de acuerdo a los criterios de la IPH
Generación energía	Grado de afección	Afección media 5 puntos- Afección media a una central convencional
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**6 < 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que la medida de restauración no afectaría negativamente a los usos actuales. Con la nueva medida de gestión del uso hidroeléctrico se pretende reducir el efecto de los hidropicos sobre el régimen hidrológico de la masa de agua. Dado que la valoración de los efectos adversos es de 6 puntos, éstos se consideran no significativos.

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Afección por medida demolición presa y restauración hidrológico-ambiental		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	Alto - 10 ptos - Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas)
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		10 umbral afección significativa de los efectos adversos

La adecuación de la gestión de la central hidroeléctrica localizada en la masa de agua no implicaría la modificación de los hábitats que ya se han adaptado a las condiciones modificadas de la masa. Los efectos sobre el medioambiente tendrían un balance claramente positivo.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.5. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007516	As chas o requeixo	Permeabilización	0	9
1008333	Revolta	Permeabilización	0	9
1008368	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1009717	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Permeabilización	0	9
1009746	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Permeabilización	0	9
1008329	Presa do conejo	Permeabilización	0,7	9
1008367	Sin nombre	Demolición	1,7	10
1008332	Poldras	Permeabilización	2,2	9

1009718	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	Permeabilización	2,53	9
1008858	Obstáculo sobre regato de Lucenza	Permeabilización	2,8	9
1008340	Porto do rei	Demolición	3,3	10
1008859	Obstáculo sobre regato de Lucenza	Demolición	3,67	10
1008362	Ponte de buble	Permeabilización	3,77	9
1008328	Os carris	Demolición	4,2	10
1008331	Vella	Permeabilización	5,8	9
1008334	Revolta	Demolición	5,8	10
1009291	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Ninguna	0	0
1009292	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Ninguna	0	0
1009293	Obstáculo sobre rio Da Azoreira	Ninguna	0	0
1009294	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	Ninguna	0	0
1009295	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	Ninguna	0	0
1009296	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	Ninguna	0	0
1009297	Obstáculo sobre regato de Lucenza	Ninguna	0	0
1009298	Obstáculo sobre regato de Lucenza	Ninguna	0	0
1009299	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	Ninguna	0	0
1009300	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	Ninguna	0	0
1009301	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	Ninguna	0	0
1009476	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Ninguna	0	0
1009477	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Ninguna	0	0
1009490	Obstáculo sobre regato do Biduedo	Ninguna	0	0
1009492	Paso sobre rio Porto do Rei BúBal	Ninguna	0	0
1009516	Obstáculo sobre rio Da Azoreira	Ninguna	0	0
1009517	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Ninguna	0	0
1009518	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Ninguna	0	0
1009561	Carretera A-52. sobre río Porto Do Rei BúBal	Ninguna	0	0
1009491	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Ninguna	0	0
1008336	O prentio	Permeabilización	6,7	9
1008339	O bosque	Demolición	6,7	10
1008366	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1008335	Ola	Demolición	7,5	10
1008338	Pichos	Permeabilización	7,5	9
1008363	Presa do coruñes	Demolición	7,5	10
1008326	Cotovio	Permeabilización	8,3	9
1008371	Sin nombre	Demolición	8,3	10
1008327	El borraxo	Ninguna	9,2	9,2
1008330	Castro	Ninguna	9,2	9,2
1008337	Dos muiños	Ninguna	9,2	9,2
1008361	Ponte nova	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	4,45	712,12	1,7
Situación tras medidas restauración	0,53	84,45	6,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ES020MSPF000000700– Río Porto do Rey Búbal	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008333	Revolta	Permeabilización	Riegos
1009717	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Permeabilización	Desconocido
1009746	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Permeabilización	Otro
1008329	Presa do conejo	Permeabilización	Usos industriales
1008367	Sin nombre	Demolición	Riegos
1008332	Poldras	Permeabilización	Riegos
1008340	Porto do rei	Demolición	Riegos
1008362	Ponte de buble	Permeabilización	Otro
1008328	Os carris	Demolición	Usos industriales
1008331	Vella	Permeabilización	Riegos
1008334	Revolta	Demolición	Riegos
1008336	O prentio	Permeabilización	Riegos
1008339	O bosque	Demolición	Riegos
1008366	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008335	Ola	Demolición	Riegos
1008338	Pichos	Permeabilización	Riegos
1008363	Presa do coruñes	Demolición	Riegos
1008326	Cotovio	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007516	As chas o requeixo	Permeabilización	Hidroeléctrico
1008368	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación
1008858	Obstáculo sobre regato de Lucenza	Permeabilización	Regulación
1008859	Obstáculo sobre regato de Lucenza	Demolición	Regulación
1009718	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	Permeabilización	Regulación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica y de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000700– Río Porto do Rey Búbal	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones hidromorfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidrológicas que presenta la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones, estas actuaciones se concretan en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405615	Medida de restauración. Gestión de centrales hidroeléctricas	-	01/01/2022	31/12/2027

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007516	As chas o requeixo	Permeabilización	349.892
1008333	Revolta	Permeabilización	76.485
1008368	Sin nombre	Permeabilización	11.550
1009717	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Permeabilización	16.677
1009746	Obstáculo sobre rio Porto do Rei BúBal	Permeabilización	13.259
1008329	Presa do conejo	Permeabilización	54.270
1008367	Sin nombre	Demolición	0
1008332	Poldras	Permeabilización	26.929
1009718	Obstáculo sobre rio Pichos O Dos Muíños	Permeabilización	23.512
1008858	Obstáculo sobre regato de Lucenza	Permeabilización	37.182
1008340	Porto do rei	Demolición	4.520
1008859	Obstáculo sobre regato de Lucenza	Demolición	3.496
1008362	Ponte de buble	Permeabilización	30.347
1008328	Os carris	Demolición	1.500
1008331	Vella	Permeabilización	8.133
1008334	Revolta	Demolición	6.711

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404411	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400700-Río dos Muños	686.313	01/01/2022	31/12/2027

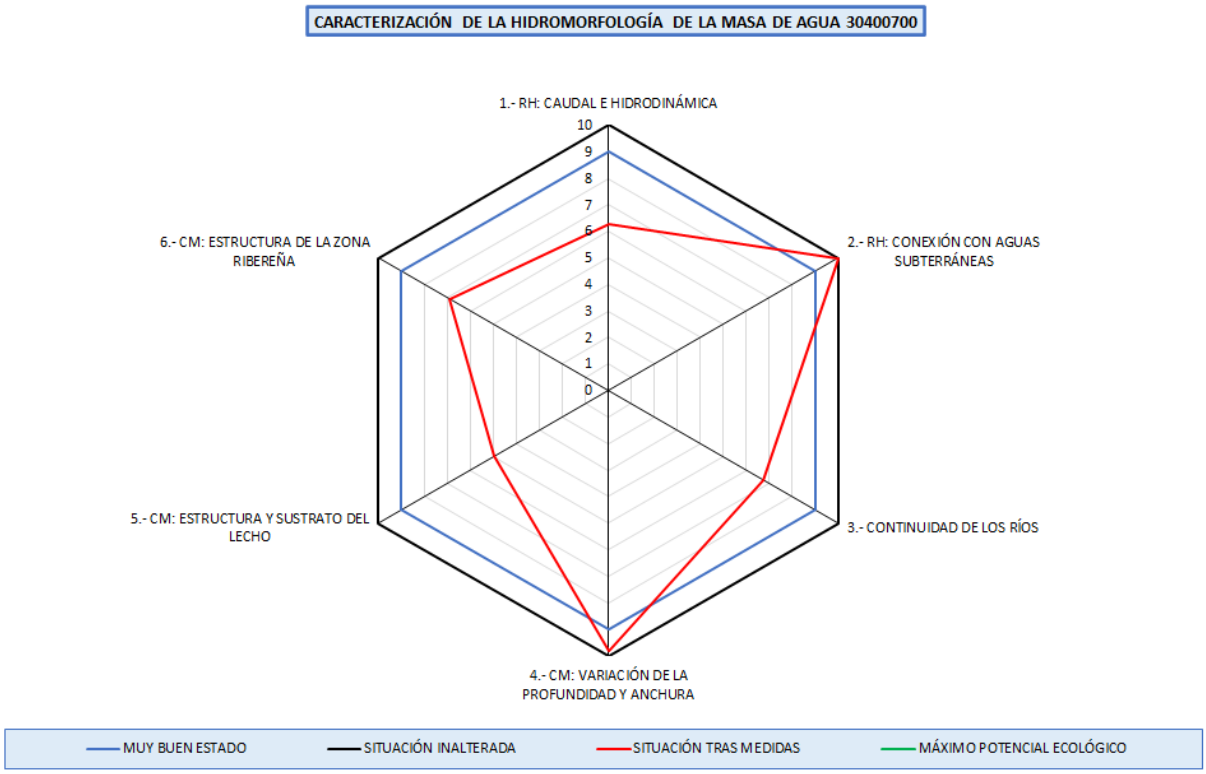
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

ES020MSPF000000700– Río Porto do Rey Búbal	Río Vilaza e río Porto do Rei Búbal desde frontera con Portugal hasta confluencia con Villaza, y ríos da Azoreira y Pichos o dos Muiños

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	V1>6	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000710– Arroyo del Cabrón	Arroyo del Cabrón desde cabecera hasta confluencia con río Manzanas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400710 - Arroyo del Cabrón

Nombre:	Arroyo del Cabrón desde cabecera hasta confluencia con río Manzanas
Longitud:	11,46 km
Cuenca:	41,77 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Figueruela de Arriba
Principales núcleos:	Villarino de Manzanas
Espacios naturales:	Sierra de la Culebra
Aportación natural:	9,67 hm³/año
Aportación específica:	231,6 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

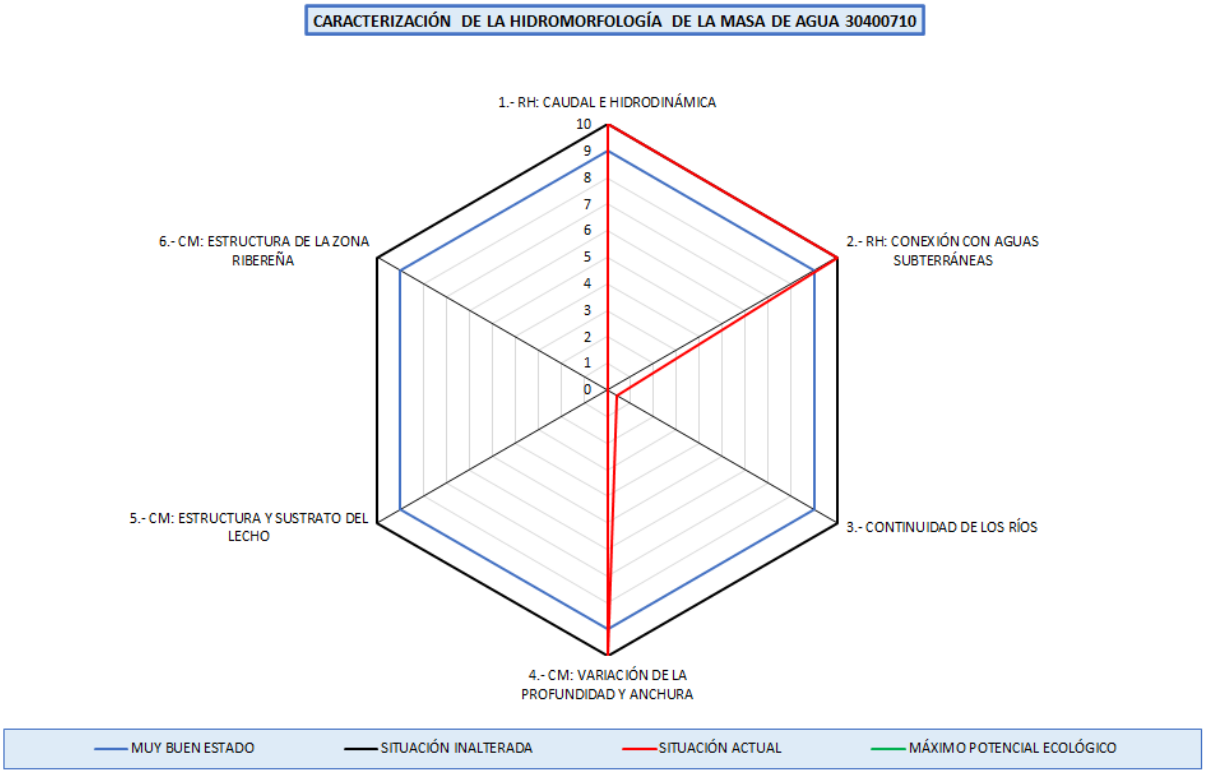
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008250	Sin nombre	2,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008251	Sin nombre	2,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008260	Sin nombre	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008261	Sin nombre	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1008255	Sin nombre	1,2 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008263	Sin nombre	0,9 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008254	Sin nombre	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008262	Sin nombre	0,9 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008265	Sin nombre	0,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008259	Sin nombre	0,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008256	Sin nombre	2,2 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008257	Sin nombre	0,8 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008253	Sin nombre	0,9 metros	6,7	No significativa
1008258	Sin nombre	0,4 metros	9,2	No significativa
1008264	Sin nombre	0,3 metros	9,2	No significativa
1008252	Sin nombre	0,4 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

ES020MSPF000000710– Arroyo del Cabrón	Arroyo del Cabrón desde cabecera hasta confluencia con río Manzanas

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,4 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2015	16,1	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2015	234	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,4	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

ES020MSPF000000710– Arroyo del Cabrón	Arroyo del Cabrón desde cabecera hasta confluencia con río Manzanas

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008250	Sin nombre	Demolición	0	10
1008251	Sin nombre	Permeabilización	0	9
1008260	Sin nombre	Demolición	0	10
1008261	Sin nombre	Demolición	0	10
1008255	Sin nombre	Permeabilización	0,8	9
1008263	Sin nombre	Demolición	0,8	10
1008254	Sin nombre	Permeabilización	1,7	9
1008262	Sin nombre	Demolición	2,5	10
1008265	Sin nombre	Demolición	3,3	10
1008259	Sin nombre	Demolición	5	10
1008256	Sin nombre	Permeabilización	5,8	9
1008257	Sin nombre	Permeabilización	5,8	9
1008253	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1008258	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1008264	Sin nombre	Demolición	9,2	10
1008252	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	8,66	1925,40	0,4
Situación tras medidas restauración	0,52	116,46	6,2

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008250	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008251	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008260	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008261	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008255	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008263	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008254	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008262	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008265	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008259	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008256	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008257	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008258	Sin nombre	Demolición	Usos industriales
1008264	Sin nombre	Demolición	Usos industriales

ES020MSPF000000710– Arroyo del Cabrón	Arroyo del Cabrón desde cabecera hasta confluencia con río Manzanas

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008253	Sin nombre	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008250	Sin nombre	Demolición	6.975
1008251	Sin nombre	Permeabilización	54.270
1008260	Sin nombre	Demolición	1.865
1008261	Sin nombre	Demolición	2.863
1008255	Sin nombre	Permeabilización	37.182
1008263	Sin nombre	Demolición	1.253
1008254	Sin nombre	Permeabilización	26.929
1008262	Sin nombre	Demolición	1.727
1008265	Sin nombre	Demolición	750

1008259	Sin nombre	Demolición	1.344
1008256	Sin nombre	Permeabilización	50.853
1008257	Sin nombre	Permeabilización	33.765
1008253	Sin nombre	Permeabilización	25.221
1008258	Sin nombre	Demolición	806
1008264	Sin nombre	Demolición	312

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

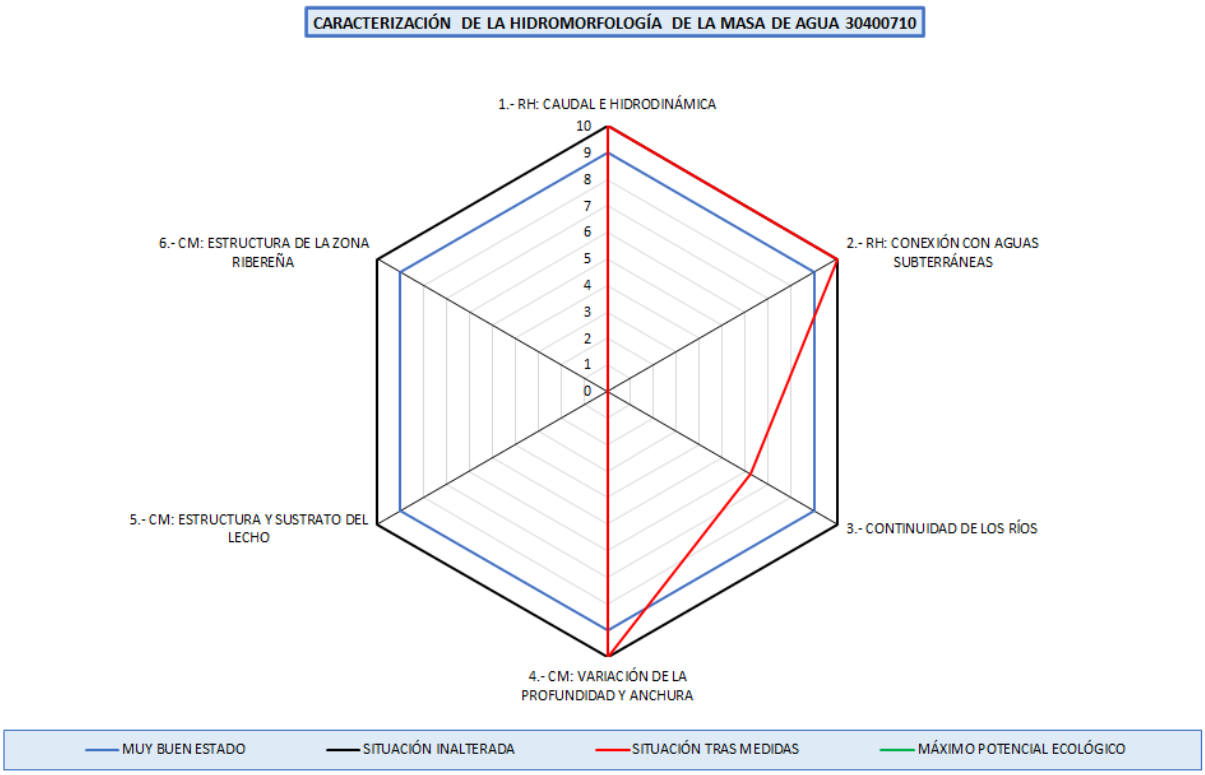
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404412	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400710-Arroyo del Cabrón	246.114	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000710– Arroyo del Cabrón	Arroyo del Cabrón desde cabecera hasta confluencia con río Manzanas

ES020MSPF000000802– Río da Azoreira	Tramo fronterizo del río da Azoreira

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400802 - Río da Azoreira

Nombre:	Tramo fronterizo del río da Azoreira
Longitud:	7,39 km
Cuenca:	130,74 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Oímbra
Aportación natural:	48,63 hm³/año
Aportación específica:	371,94 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,66 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

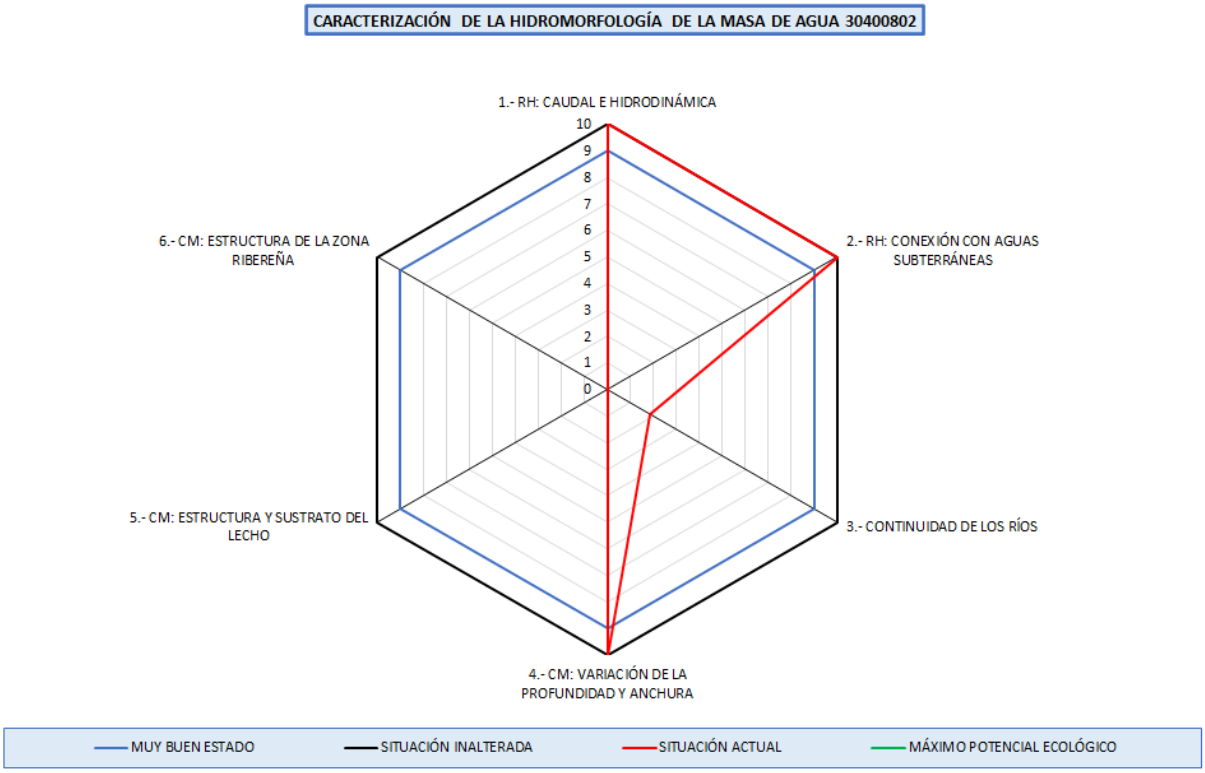
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008358	Presa longa	1,3 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008359	Picares	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008360	Ferreiros	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000802– Río da Azoreira	Tramo fronterizo del río da Azoreira



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000802– Río da Azoreira	Tramo fronterizo del río da Azoreira

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2014	18,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2014	155	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,9	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008359	Picares	Permeabilización	0	9
1008360	Ferreiros	Permeabilización	0	9
1008358	Presa longa	Permeabilización	1,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,82	473,49	1,9
Situación tras medidas restauración	0,41	50,19	7,6

ES020MSPF000000802– Río da Azoreira	Tramo fronterizo del río da Azoreira

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008359	Picares	Permeabilización	Otro
1008360	Ferreiros	Permeabilización	Riegos
1008358	Presa longa	Permeabilización	Riegos

Usos NO consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000802– Río da Azoreira	Tramo fronterizo del río da Azoreira

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008359	Picares	Permeabilización	50.853
1008360	Ferreiros	Permeabilización	49.144
1008358	Presa longa	Permeabilización	42.309

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404413	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400802-Río da Azoreira	142.305	01/01/2022	31/12/2027

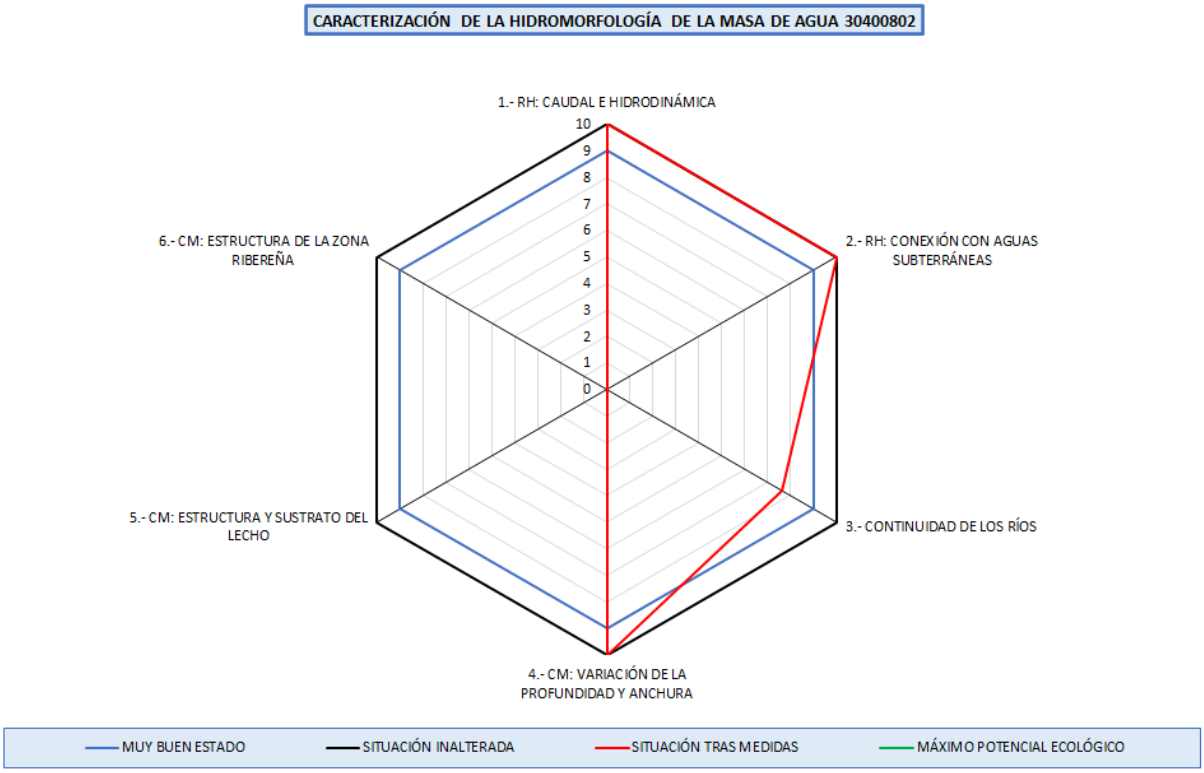
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000802– Río da Azoreira	Tramo fronterizo del río da Azoreira



ES020MSPF000000807– Río Manzanas 2	Tramo fronterizo del río Manzanas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400807 - Río Manzanas 2

Nombre:	Tramo fronterizo del río Manzanas
Longitud:	29,95 km
Cuenca:	513,75 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T03 - Ríos de las penillanuras silíceas de la Meseta Norte
Provincias:	Zamora
Municipios:	Figueruela de Arriba Trabazos
Principales núcleos:	San Martín del Pedroso Diseminado de San Martín del Pedroso
Espacios naturales:	Riberas del Río Manzanas y afluentes
Aportación natural:	117,78 hm³/año
Aportación específica:	229,25 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000807– Río Manzanas 2	Tramo fronterizo del río Manzanas

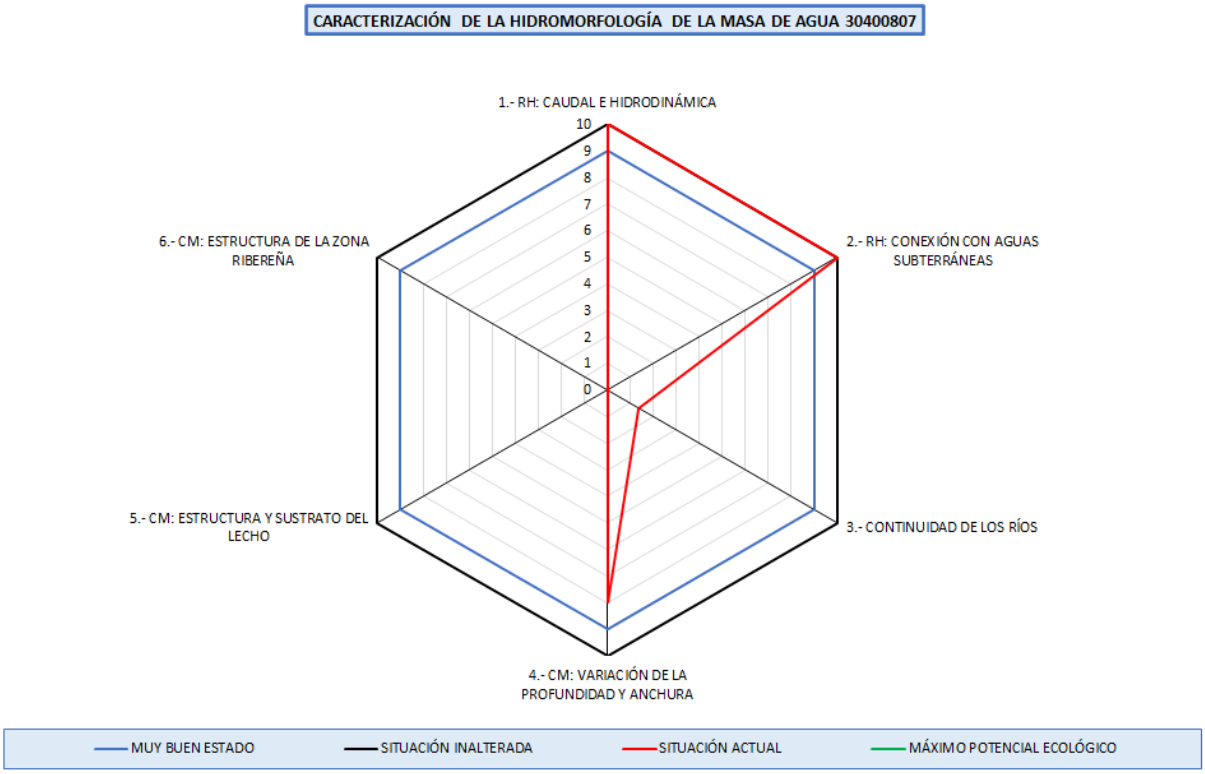
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006907	Tramo internacional fronTera portugal	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006911	Tramo internacional fronTera portugal	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006916	Tramo internacional fronTera portugal	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006918	Tramo internacional fronTera portugal	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006920	Tramo internacional fronTera portugal	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006921	Tramo internacional fronTera portugal	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006922	Tramo internacional fronTera portugal	1,05 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006925	Tramo internacional fronTera portugal	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006926	Tramo internacional fronTera portugal	2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008200	Molino de nogueras	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008266	Molino de vila mea	1,55 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006927	Tramo internacional fronTera portugal	1,9 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006912	Tramo internacional fronTera portugal	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006905	Desconocido. Azud sobre el río manzanas	0,5 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006908	Tramo internacional fronTera portugal	0,6 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006909	Tramo internacional fronTera portugal	0,75 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006923	Tramo internacional fronTera portugal	0,7 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006928	Tramo internacional fronTera portugal	0,8 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006913	Tramo internacional fronTera portugal	0,6 metros	6,7	No significativa
1006906	Tramo internacional fronTera portugal	0 metros	10	No significativa
1006910	Tramo internacional fronTera portugal	0 metros	10	No significativa
1006914	Tramo internacional fronTera portugal	0 metros	10	No significativa
1006915	Tramo internacional fronTera portugal	0 metros	10	No significativa
1006917	Tramo internacional fronTera portugal	0 metros	10	No significativa
1006924	Tramo internacional fronTera portugal	0 metros	10	No significativa
1006929	Tramo internacional fronTera portugal	0 metros	10	No significativa

ES020MSPF000000807– Río Manzanas 2	Tramo fronterizo del río Manzanas

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,4 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,0 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000807– Río Manzanas 2	Tramo fronterizo del río Manzanas

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2014	18,3	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2014	157	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,4	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,0	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006907	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	0	9
1006911	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	0	9
1006916	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	0	10
1006918	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	0	9
1006920	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	0	9
1006921	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	0	9
1006922	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	0	9
1006925	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	0	9
1006926	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	0	9
1008200	Molino de nogueras	Demolición	0	10

1008266	Molino de vila mea	Permeabilización	0	9
1006927	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	0,8	9
1006912	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	1,7	9
1006905	Desconocido. Azud sobre el río manzanas	Permeabilización	3,3	9
1006908	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	3,3	9
1006909	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	3,3	10
1006923	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	3,3	9
1006928	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	4,2	10
1006913	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	6,7	10
1006906	Tramo internacional fronTera portugal	Ninguna	10	10
1006910	Tramo internacional fronTera portugal	Ninguna	10	10
1006914	Tramo internacional fronTera portugal	Ninguna	10	10
1006915	Tramo internacional fronTera portugal	Ninguna	10	10
1006917	Tramo internacional fronTera portugal	Ninguna	10	10
1006924	Tramo internacional fronTera portugal	Ninguna	10	10
1006929	Tramo internacional fronTera portugal	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	5,46	1.136,82	1,4
Situación tras medidas restauración	0,47	97,40	6,6

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006907	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006911	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006916	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	Usos industriales
1006918	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006916	Tramo internacional frontera portugal	Demolición	Usos industriales
1006918	Tramo internacional frontera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006922	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006925	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006926	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1008200	Molino de nogueras	Demolición	Usos industriales
1008266	Molino de vila mea	Permeabilización	Usos industriales
1006927	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006912	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006905	Desconocido. Azud sobre el río manzanas	Permeabilización	Riegos
1006908	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006923	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Usos industriales
1006928	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	Usos industriales
1006913	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	Riegos

ES020MSPF000000807– Río Manzanas 2	Tramo fronterizo del río Manzanas

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006920	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Retención de sólidos
1006921	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	Retención de sólidos
1006909	Tramo internacional frontera portugal	Demolición	Regulación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006907	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	42.309
1006911	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	45.726
1006916	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	44.739
1006918	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	67.941
1006920	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	59.397
1006921	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	50.853
1006922	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	33.765
1006925	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	55.979

ES020MSPF000000807– Río Manzanas 2	Tramo fronterizo del río Manzanas

1006926	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	50.853
1008200	Molino de nogueras	Demolición	11.452
1008266	Molino de vila mea	Permeabilización	47.435
1006927	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	54.270
1006912	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	25.221
1006905	Desconocido. Azud sobre el río manzanas	Permeabilización	23.512
1006908	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	28.638
1006909	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	10.022
1006923	Tramo internacional fronTera portugal	Permeabilización	33.765
1006928	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	10.599
1006913	Tramo internacional fronTera portugal	Demolición	2.382

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404414	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400807-Río Manzanas 2	698.855	01/01/2022	31/12/2027

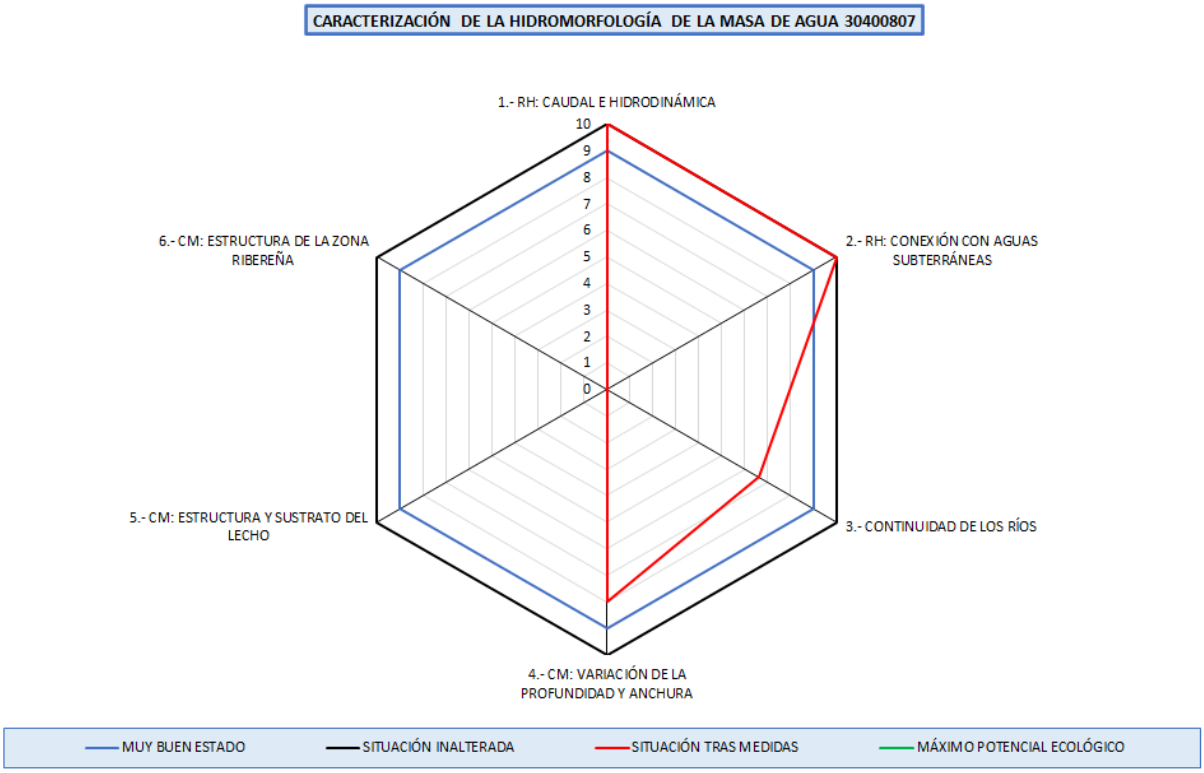
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000807– Río Manzanas 2	Tramo fronterizo del río Manzanas



ES020MSPF00000809– Río Pequeño	Tramo fronterizo del río Pequeño o río de Feces

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400809 - Río Pequeño

Nombre:	Tramo fronterizo del río Pequeño o río de Feces
Longitud:	5,88 km
Cuenca:	108,6 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Verín
Principales núcleos:	Feces de Abaixo
Aportación natural:	53,64 hm³/año
Aportación específica:	493,9 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0,43 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

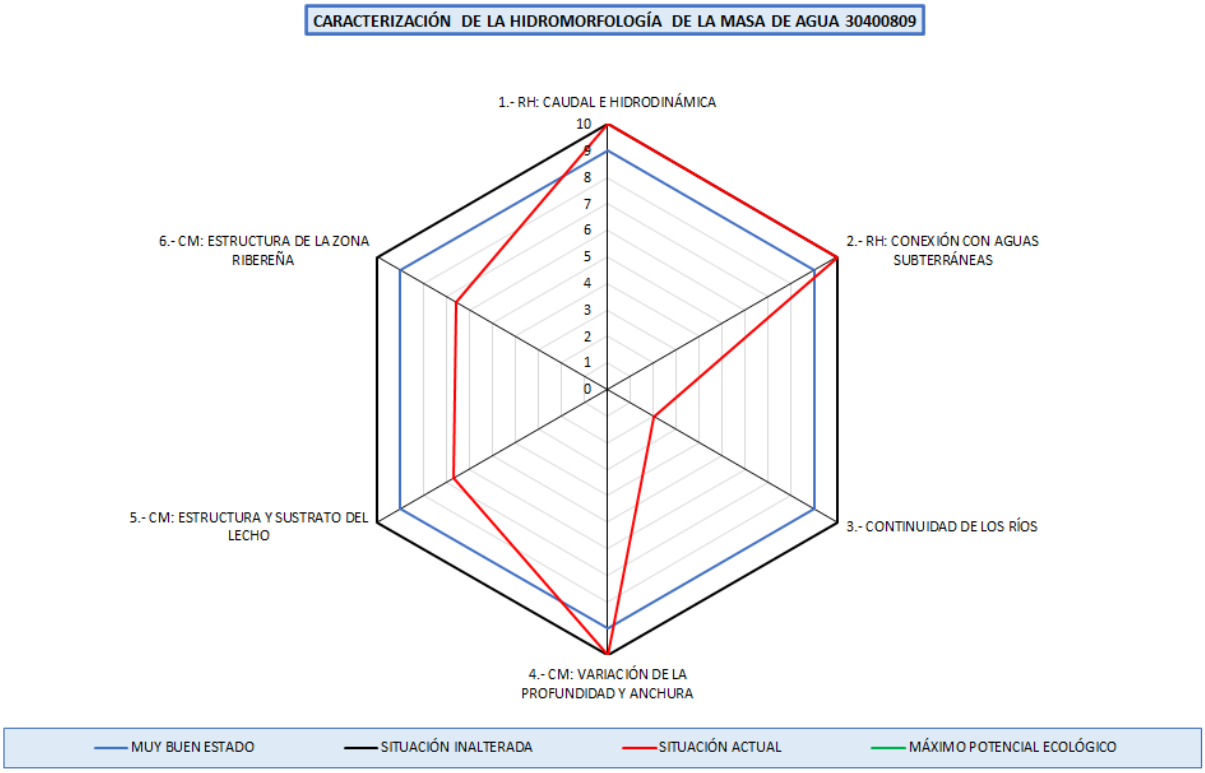
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008413	Presa	1 metro	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008414	Molino	1,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008412	Presa das lamas	0,9 metros	6,7	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF00000809– Río Pequeño	Tramo fronterizo del río Pequeño o río de Feces



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF00000809– Río Pequeño	Tramo fronterizo del río Pequeño o río de Feces

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,6	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	94	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	2,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	6,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	6,6	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008414	Molino	Permeabilización	0	9
1008413	Presa	Demolición	4,2	10
1008412	Presa das lamas	Permeabilización	6,7	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,25	454,14	2,0
Situación tras medidas restauración	0,34	47,55	7,8

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008414	Molino	Permeabilización	Usos industriales
1008413	Presa	Demolición	Riegos
1008412	Presa das lamas	Permeabilización	Riegos

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los

azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ID	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008414	Molino	Permeabilización	50.853
1008413	Presa	Demolición	1.989
1008412	Presa das lamas	Permeabilización	40.600

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

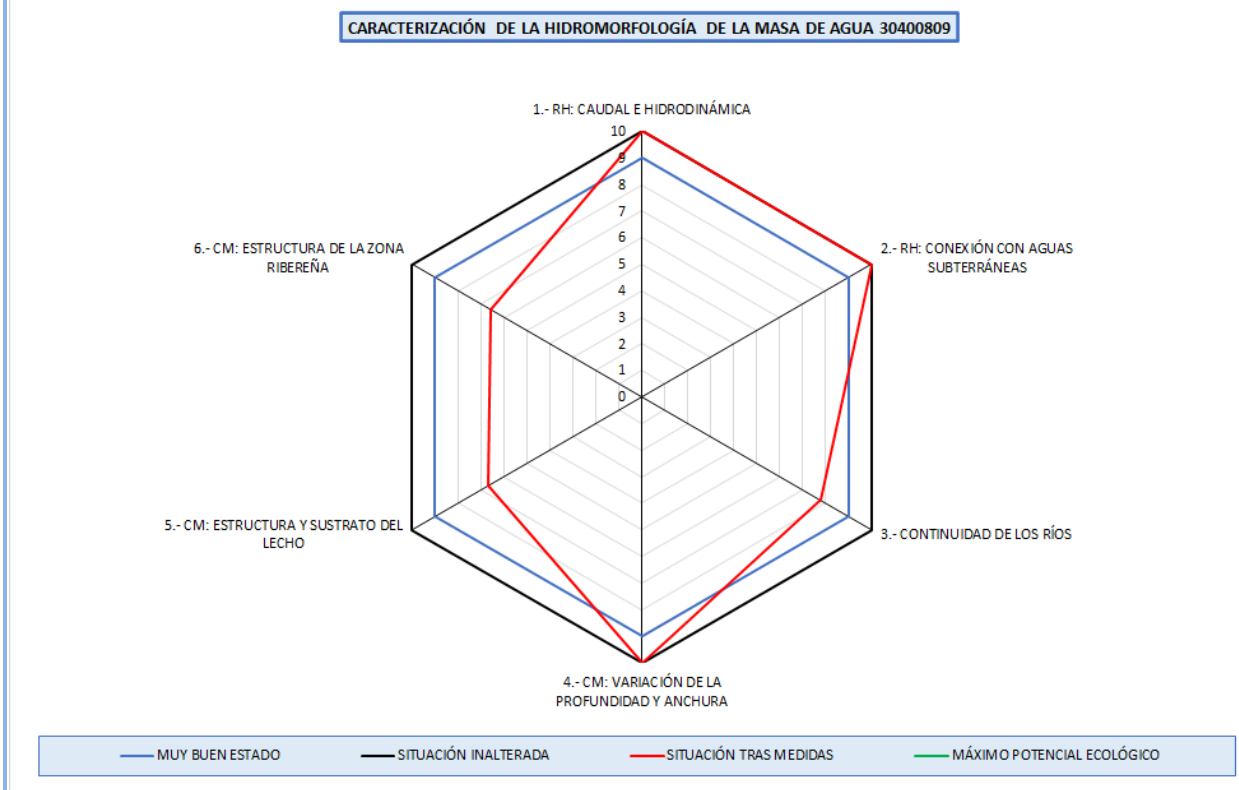
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404415	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400809-Río Pequeño	93.442	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000810 - Río Bernesga 5	Río Bernesga desde confluencia con el arroyo del Valle Lomberas hasta Carbajal de la Legua y arroyo de Ollero

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. Esta masa de agua incluye un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, como consecuencia de la regulación y detracción de caudales por el embalse de Casares de Arbás y por la sucesión de varios azudes. La presencia de estas infraestructuras supone una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

Por otro lado, señalar que en la masa de agua se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400810 - Río Bernesga 5

Nombre:	Río Bernesga desde confluencia con el arroyo del Valle Lomberas hasta Carbajal de la Legua y arroyo de Ollero
Longitud:	22,34 km
Cuenca:	528,5 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Cuadros La Robla Sariegos
Principales núcleos:	Carbajal de la Legua La Seca de Alba Cascantes
Espacios naturales:	Riberas del Río Esla y afluentes
Aportación natural:	318,5 hm³/año
Aportación específica:	602,64 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas significativas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (10,16 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000810 - Río Bernesga 5	Río Bernesga desde confluencia con el arroyo del Valle Lomberas hasta Carbajal de la Legua y arroyo de Ollero

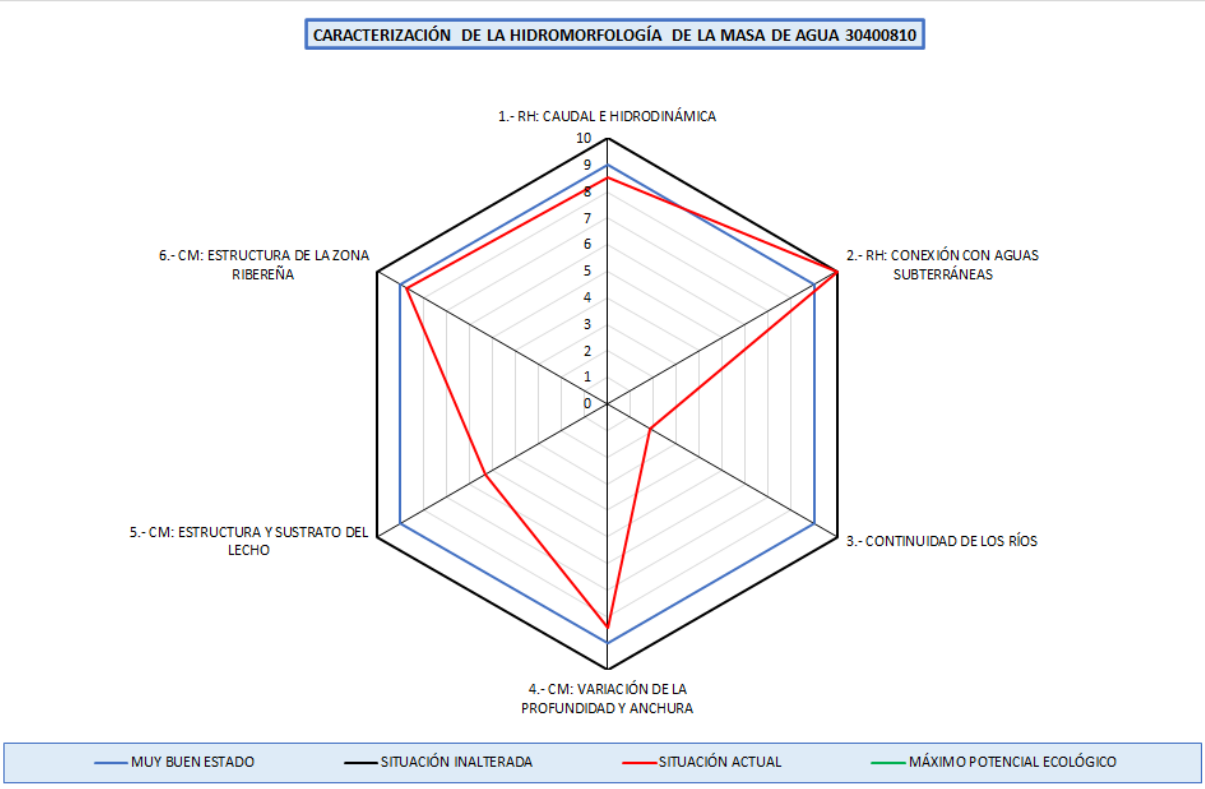
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006243	Cabanillas	0,4 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006244	La seca	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006246	Vigachez de arriba	1 metros	3,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006248	Carbajal	1,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006262	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	1,1 metros	4,1	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006264	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	0,8 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006265	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	0,9 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006266	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	0,5 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006267	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	1,8 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006272	Desconocido. Azud sobre el río olleros	1,5 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006242	Pedregal de los escabiches	0,4 metros	10	No significativa
1006245	Manzanal	1 metros	3,13	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006247	Santibañez	0,7 metros	4,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006273	Desconocido. Azud sobre el río olleros	0,4 metros	10	No significativa
1007968	Sin nombre	0,4 metros	7,97	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001050	ES020MSPF000000006_OBSL_ES_1001_01	Muro en masa Río Bernesga 5 en La Robla(III)	349	No significativa
32001051	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Bernesga 5 en La Robla(IV)	348	No significativa
32001052	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Bernesga 5 en Cuadros(I)	35	No significativa
32001053	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Bernesga 5 en Cuadros(II)	36	No significativa
32001054	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1001_02	Escollera en masa Río Bernesga 5 en Cuadros(II)	402	No significativa
32001055	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1001_03	Mota en masa Río Bernesga 5 en Sariegos	945	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

ES020MSPF000000810 - Río Bernesga 5	Río Bernesga desde confluencia con el arroyo del Valle Lomberas hasta Carbajal de la Legua y arroyo de Ollero			
32001118	ES020MSPF000000006_OBSL_MU_1001_04	Mota en masa Río Bernesga 5 en Cuadros	747	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 8,5 correspondiéndose a con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 1,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,4 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

ES020MSPF000000810 - Río Bernesga 5	Río Bernesga desde confluencia con el arroyo del Valle Lomberas hasta Carbajal de la Legua y arroyo de Ollero

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18,1	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	172	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	8,5	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,9	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	8,7	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000810 - Río Bernesga 5	Río Bernesga desde confluencia con el arroyo del Valle Lomberas hasta Carbajal de la Legua y arroyo de Ollero

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006244	La seca	Permeabilización	0	9
1006248	Carbajal	Permeabilización	0	9
1006272	Desconocido. Azud sobre el río olleros	Permeabilización	0,73	9
1006245	Manzanal	Permeabilización	3,13	9
1006246	Vigachez de arriba	Permeabilización	3,13	9
1006243	Cabanillas	Permeabilización	3,3	9
1006267	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	3,3	9
1006247	Santibañez	Permeabilización	4,07	9
1006262	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	4,1	9
1006264	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	5	9
1006265	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	5	9
1006266	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	5	9
1007968	Sin nombre	Permeabilización	7,97	9
1006242	Pedregal de los escabiches	Ninguna	10	10
1006273	Desconocido. Azud sobre el río olleros	Ninguna	10	10

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	3,82	664,60	1,9
Situación tras medidas restauración	0,58	101,32	6,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006244	La seca	Permeabilización	Riegos
1006248	Carbajal	Permeabilización	Riegos
1006272	Desconocido. Azud sobre el río olleros	Permeabilización	Riegos
1006245	Manzanal	Permeabilización	Riegos
1006246	Vigachez de arriba	Permeabilización	Riegos
1006243	Cabanillas	Permeabilización	Riegos
1006267	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	Riegos
1006247	Santibañez	Permeabilización	Riegos
1006264	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	Riegos
1006265	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	Riegos
1006266	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	Riegos
1007968	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

ES020MSPF000000810 - Río Bernesga 5	Río Bernesga desde confluencia con el arroyo del Valle Lomberas hasta Carbajal de la Legua y arroyo de Ollero

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006262	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

3.1. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración hidrológica debida a la alteración de la continuidad de la masa tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se deberá seguir con el proceso de designación y pasar a la siguiente fase de análisis de medios alternativos técnicamente viables, ambientalmente mejores y que no supongan coste desproporcionado.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de las alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006244	La seca	Permeabilización	42.309
1006248	Carbajal	Permeabilización	42.309
1006272	Desconocido. Azud sobre el río olleros	Permeabilización	44.017
1006245	Manzanal	Permeabilización	33.765

1006246	Vigachez de arriba	Permeabilización	44.017
1006243	Cabanillas	Permeabilización	16.677
1006267	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	42.309
1006247	Santibañez	Permeabilización	25.221
1006262	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	37.182
1006264	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	25.221
1006265	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	25.221
1006266	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	33.765
1007968	Sin nombre	Permeabilización	21.803

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404416	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400810-Río Bernesga 5	433.815	01/01/2022	31/12/2027

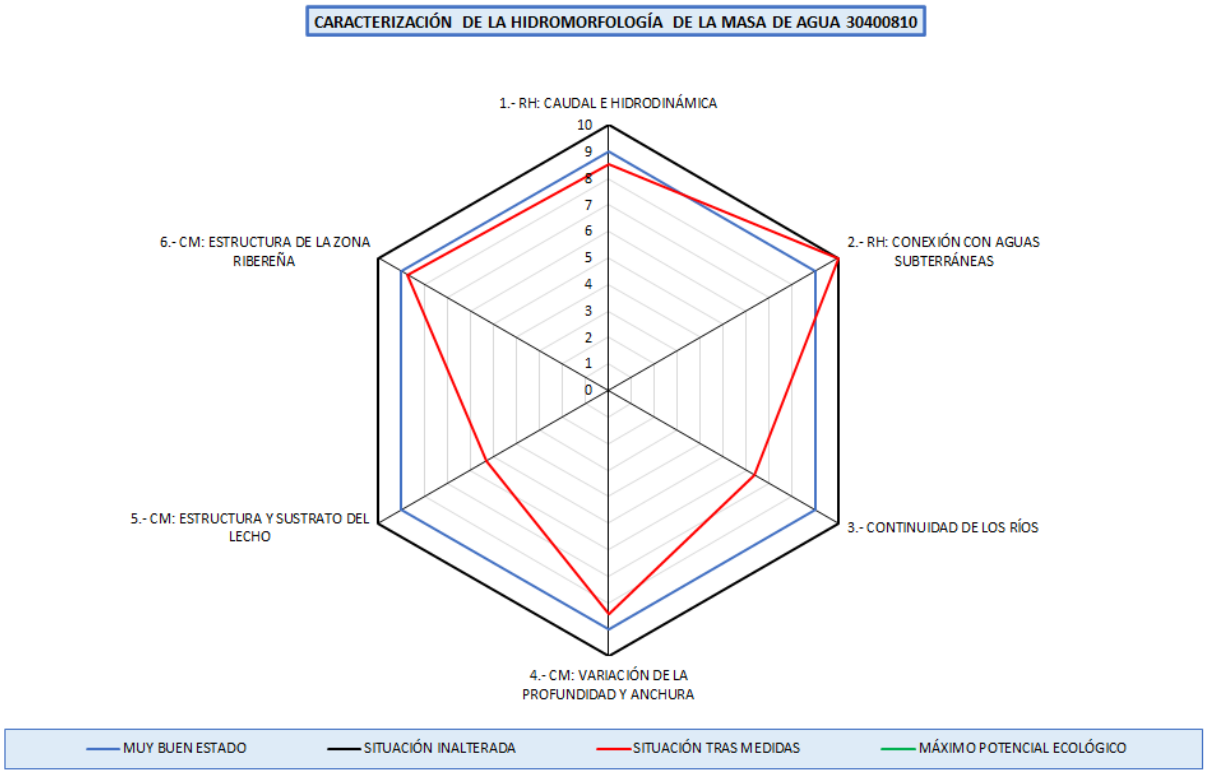
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000810 - Río Bernesga 5	Río Bernesga desde confluencia con el arroyo del Valle Lomberas hasta Carbajal de la Legua y arroyo de Ollero



ES020MSPF000000811– Río Bernesga 4	Río Bernesga desde la confluencia con el río Casares hasta el arroyo de Ollero, y arroyo del Valle Lomberas

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras.

1.1 Descripción general de la masa

30400811 - Río Bernesga 4

Nombre:	Río Bernesga desde la confluencia con el río Casares hasta el arroyo de Ollero, y arroyo del Valle Lomberas
Longitud:	17,55 km
Cuenca:	375,71 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	La Pola de Gordón La Robla
Principales núcleos:	La Robla La Pola de Gordón Brugos de Fenar
Aportación natural:	274,49 hm³/año
Aportación específica:	730,59 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (11,57 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

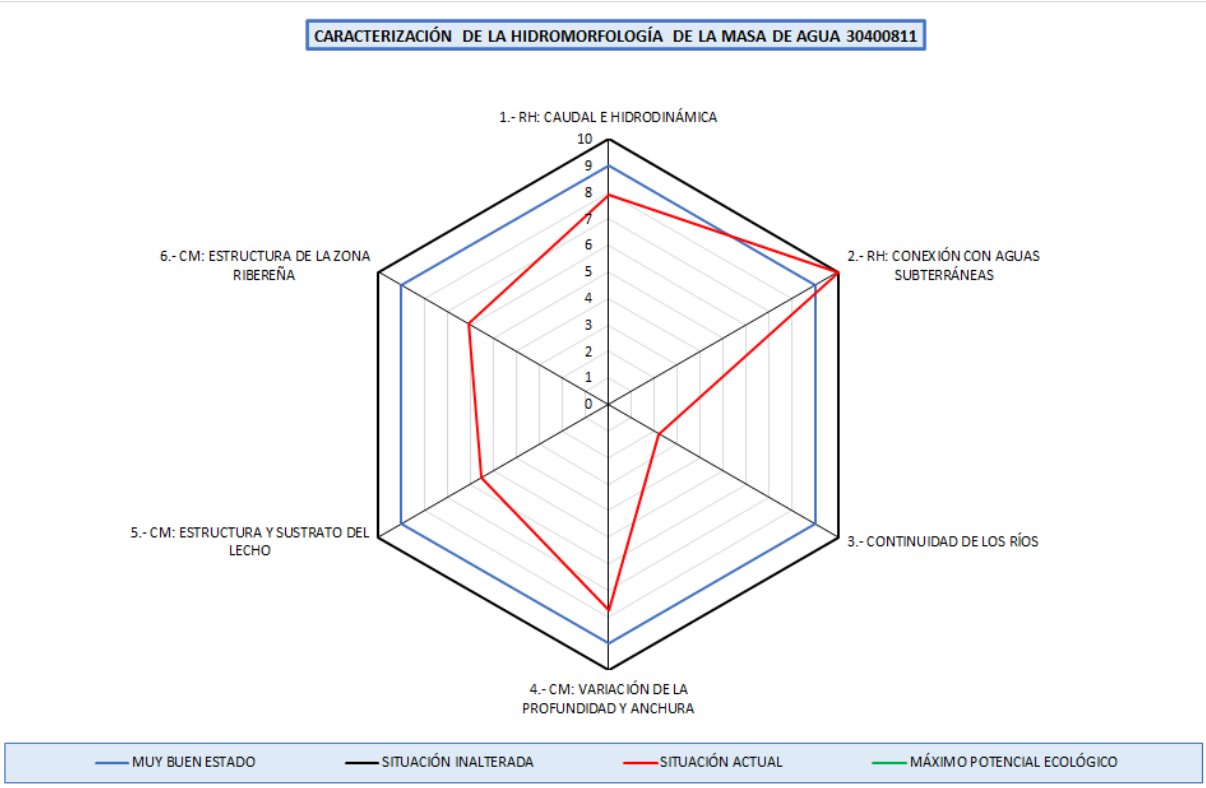
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006261	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	1,8 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007987	Sin nombre	1,6 metros	2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010579	Desconocido		2,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006280	Unión fenosa	2,4 metros	2,57	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1006275	Desconocido. Azud sobre el arroyo del valle	0,3 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006278	Azud de la central la pola de gordón	2 metros	3,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007986	Sin nombre	0,6 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006279	Azud de la central molino puente alba	1,6 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002220	ES020MSPF000000811_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Bernesga 4 en La Pola de Gordón(I)	213	No significativa
32002221	ES020MSPF000000811_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Bernesga 4 en La Pola de Gordón(II)	545	No significativa
32002500	ES020MSPF000000811_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Bernesga 4 en La Robla(I)	302	No significativa
32002501	ES020MSPF000000811_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Bernesga 4 en La Robla(II)	178	No significativa
32002502	ES020MSPF000000811_OBSL_ES_004_01	Escollera en masa Río Bernesga 4 en La Robla(III)	371	No significativa
32002503	ES020MSPF000000811_OBSL_ES_005_01	Escollera en masa Río Bernesga 4 en La Robla(IV)	371	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



ES020MSPF000000811– Río Bernesga 4	Río Bernesga desde la confluencia con el río Casares hasta el arroyo de Ollero, y arroyo del Valle Lomberas

En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,9 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,2 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 7,7 lo que corresponde a una situación poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000811– Río Bernesga 4	Río Bernesga desde la confluencia con el río Casares hasta el arroyo de Ollero, y arroyo del Valle Lomberas

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	18	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	195	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	7,9	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	2,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	7,7	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	6,1	Bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006261	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	2,2	9
1007987	Sin nombre	Permeabilización	2,2	9
1010579	Desconocido	Permeabilización	2,2	9
1006280	Unión fenosa	Permeabilización	2,57	9
1006275	Desconocido. Azud sobre el arroyo del valle	Permeabilización	2,93	9
1006278	Azud de la central la pola de gordón	Permeabilización	3,27	9
1007986	Sin nombre	Permeabilización	3,67	9
1006279	Azud de la central molino puente alba	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,90	505,59	2,2
Situación tras medidas restauración	0,40	69,45	7,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006261	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	Riegos
1007987	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1010579	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1006280	Unión fenosa	Permeabilización	Usos industriales
1007986	Sin nombre	Permeabilización	Otro

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006275	Desconocido. Azud sobre el arroyo del valle	Permeabilización	Control de avenidas

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000811– Río Bernesga 4	Río Bernesga desde la confluencia con el río Casares hasta el arroyo de Ollero, y arroyo del Valle Lomberas

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006261	Desconocido. Azud sobre el río Bernesga	Permeabilización	47.435
1007987	Sin nombre	Permeabilización	45.726
1010579	Desconocido	Permeabilización	-
1006280	Unión fenosa	Permeabilización	59.397
1006275	Desconocido. Azud sobre el arroyo del valle	Permeabilización	16.677
1006278	Azud de la central la pola de gordón	Permeabilización	26.281

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404417	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400811-Río Bernesga 4	217.319	01/01/2022	31/12/2027

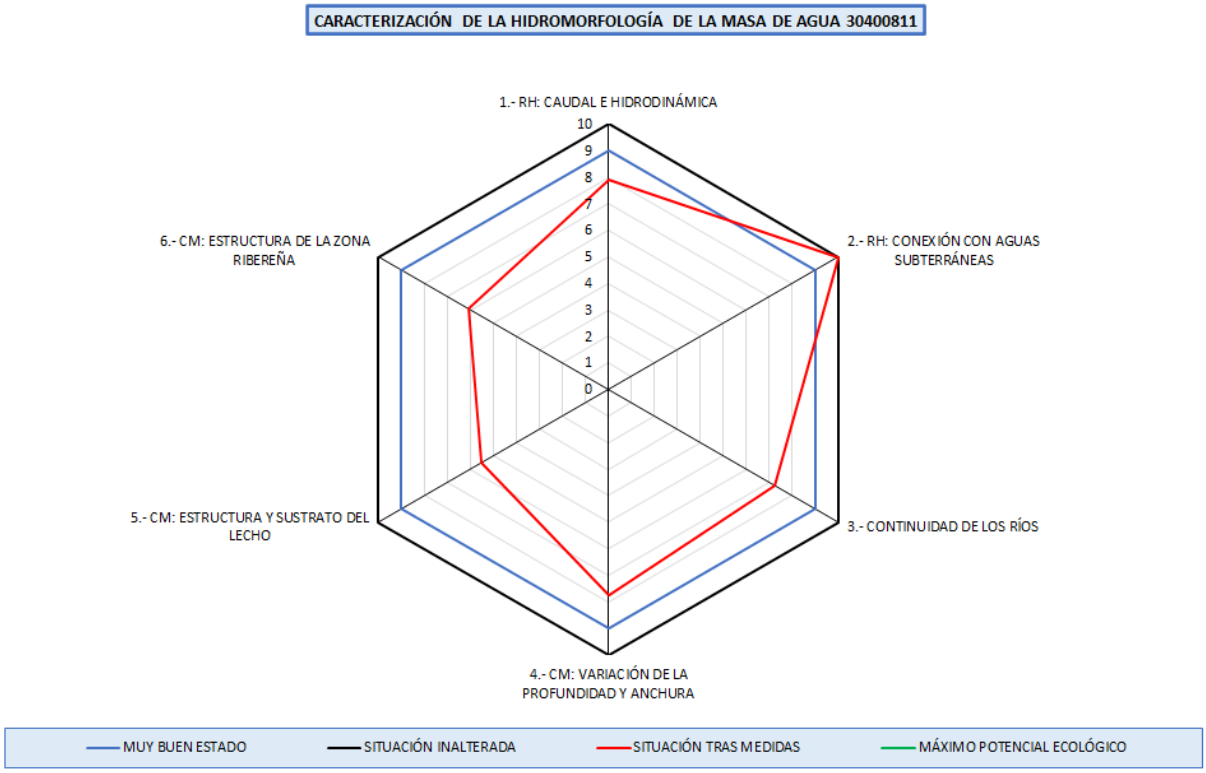
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000811– Río Bernesga 4	Río Bernesga desde la confluencia con el río Casares hasta el arroyo de Ollero, y arroyo del Valle Lomberas



ES020MSPF000000812– Río Ubierna	Río Ubierna desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

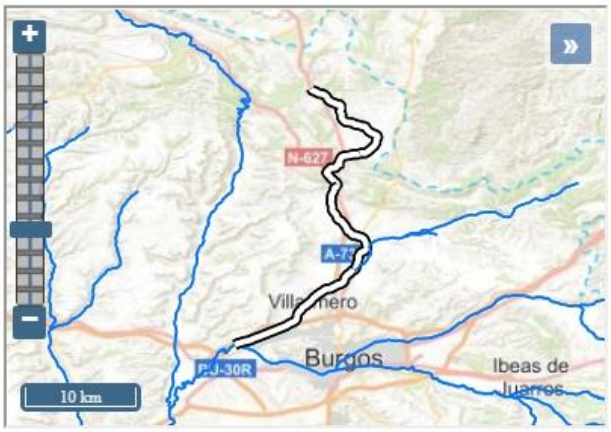
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante muros y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400812 - Río Ubierna

Nombre:	Río Ubierna desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón
Longitud:	36,32 km
Cuenca:	353,79 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Alfoz de Quintanadueñas, Burgos, Merindad de Río Ubierna, Quintanaortuño, Quintanilla Vivar, Sotragero
Principales núcleos:	Quintanilla Vivar Sotopalacios Quintanaortuño
Aportación natural:	39,44 hm³/año
Aportación específica:	111,47 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (10,88 %)

Presiones morfológicas

ES020MSPF000000812– Río Ubierna	Río Ubierna desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón

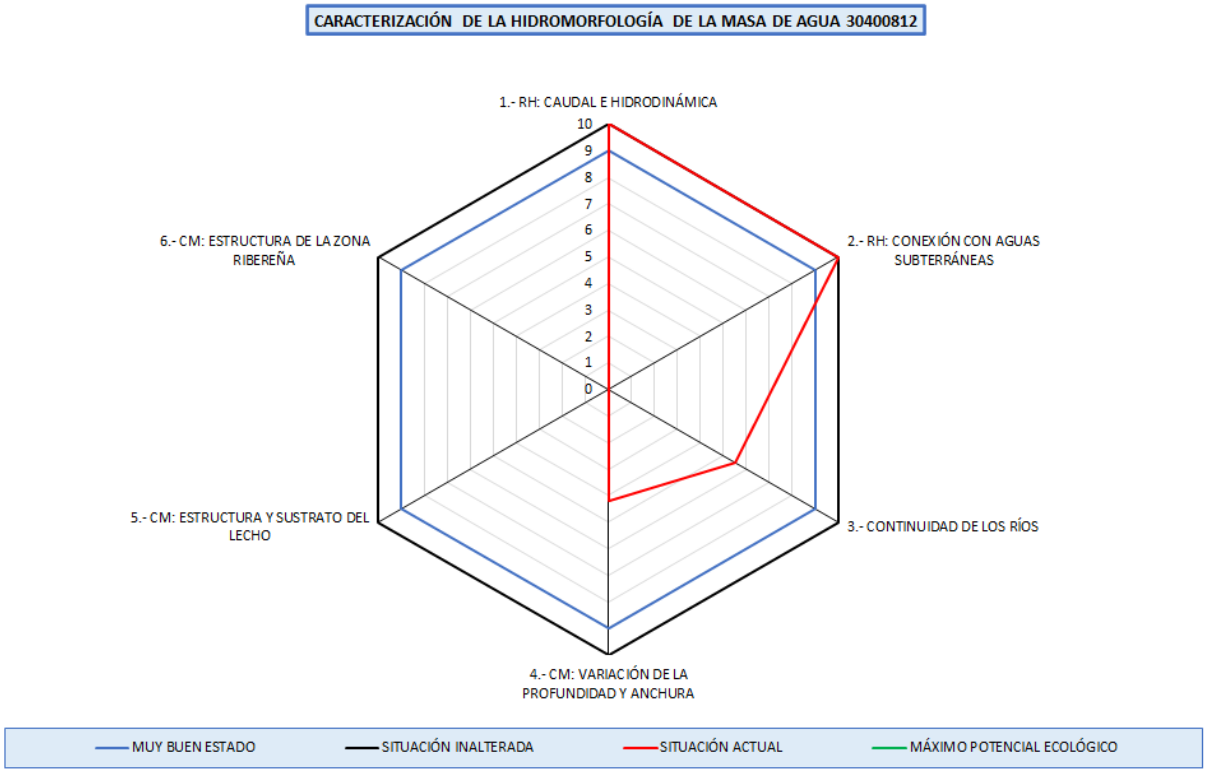
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005969	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	1 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005971	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	1,35 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005973	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	0,9 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007897	Sin nombre	0,45 metros	4,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008827	Sin nombre			No significativa
1005970	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	0 metros	10	No significativa
1005972	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	0 metros	10	No significativa
1005974	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	0 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002504	ES020MSPF000000812_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Ubierna en Merindad de Río Ubierna	95	No significativa
32002505	ES020MSPF000000812_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Ubierna en Alfoz de Quintanadueñas(I)	5.561	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002506	ES020MSPF000000812_OBSL_MO_004_02	Mota en masa Río Ubierna en Alfoz de Quintanadueñas(II)	5.556	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002620	ES020MSPF000000812_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Ubierna en Quintanilla Vivar(I)	3.062	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002621	ES020MSPF000000812_OBSL_MO_004_03	Mota en masa Río Ubierna en Burgos(I)	2.810	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002622	ES020MSPF000000812_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Ubierna en Quintanilla Vivar(II)	3.052	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32002623	ES020MSPF000000812_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Ubierna en Burgos(II)	2.814	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000812– Río Ubierna	Río Ubierna desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,5 correspondiéndose con una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 4,2 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3) y por alteraciones en la variación de la profundidad y anchura (vértice 4).

1.1 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X
Vértice 4 – Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000812– Río Ubierna	Río Ubierna desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado/Potencial ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	79	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,5	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	4,2	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005971	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Permeabilización	0	9
1005969	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Demolición	1,7	10
1005973	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Demolición	2,5	10
1007897	Sin nombre	Permeabilización	4,2	9
1008827	Sin nombre	Ninguna	0	0
1005970	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Ninguna	10	10
1005972	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Ninguna	10	10
1005974	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

ES020MSPF000000812– Río Ubierna	Río Ubierna desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,87	122,73	5,5
Situación tras medidas restauración	0,06	7,77	9,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos.

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005971	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Permeabilización	Usos industriales
1005969	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Demolición	Usos industriales
1005973	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007897	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a restaurar (%)
32002504	Muro en masa Río Ubierna en Merindad de Río Ubierna	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de muro en masa Río Ubierna en Merindad de Río Ubierna	22%
32002505	Mota en masa Río Ubierna en Alfoz de Quintanadueñas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ubierna en Alfoz de Quintanadueñas(I)	
32002506	Mota en masa Río Ubierna en Alfoz de Quintanadueñas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ubierna en Alfoz de Quintanadueñas(II)	

32002620	Mota en masa Río Ubierna en Quintanilla Vivar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ubierna en Quintanilla Vivar(I)	
32002621	Mota en masa Río Ubierna en Burgos(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ubierna en Burgos(I)	
32002622	Mota en masa Río Ubierna en Quintanilla Vivar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ubierna en Quintanilla Vivar(II)	
32002623	Mota en masa Río Ubierna en Burgos(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Ubierna en Burgos(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,9		0,1		1,0	2,0	0,2	4,2
Tras medidas restauración	2,5		0,1		1,0	2,0	0,6	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra

existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

TODOS LOS VÉRTICES

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa y de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005971	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Permeabilización	37.182
1005969	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Demolición	995
1005973	Desconocido. Azud sobre el río ubierna	Demolición	3.756
1007897	Sin nombre	Permeabilización	26.929

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405748	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400812-Río Ubierna	68.863	01/01/2022	31/12/2027

Tampoco se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por obstáculos longitudinales, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32002504	Muro en masa Río Ubierna en Merindad de Río Ubierna	Eliminación del 22% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	1.198.560€
32002505	Mota en masa Río Ubierna en Alfoz de Quintanadueñas(I)		
32002506	Mota en masa Río Ubierna en Alfoz de Quintanadueñas(II)		
32002620	Mota en masa Río Ubierna en Quintanilla Vivar(I)		
32002621	Mota en masa Río Ubierna en Burgos(I)		
32002622	Mota en masa Río Ubierna en Quintanilla Vivar(II)		
32002623	Mota en masa Río Ubierna en Burgos(II)		

ES020MSPF000000812– Río Ubierna	Río Ubierna desde cabecera hasta confluencia con río Arlanzón

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

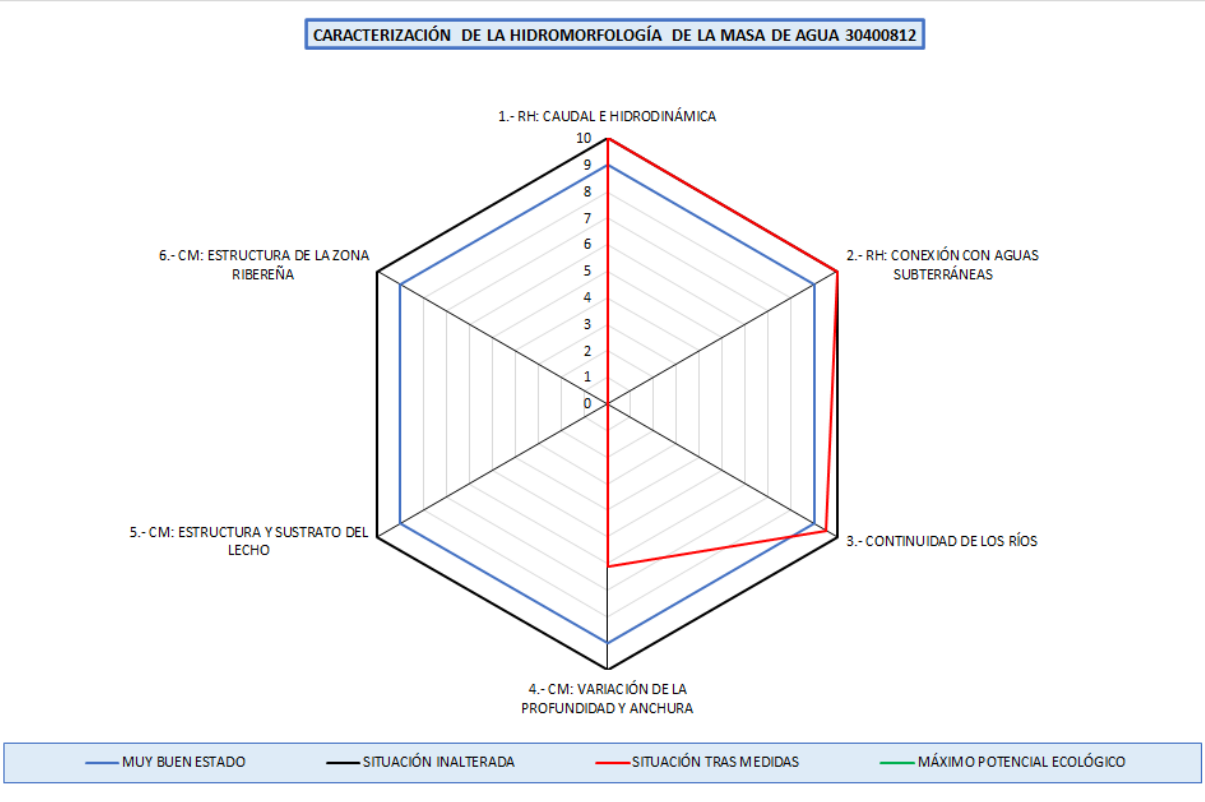
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404697	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400812-Río Ubierna	1.198.560	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	V4>6	-	-



ES020MSPF000000814– Río de Fornos	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400814 - Río de Fornos

Nombre:	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo
Longitud:	13,74 km
Cuenca:	48,3 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	Verín Vilardevós
Principales núcleos:	Feces de Cima Dona Elvira Diseminado de Dona Elvira
Aportación natural:	24,61 hm³/año
Aportación específica:	509,59 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

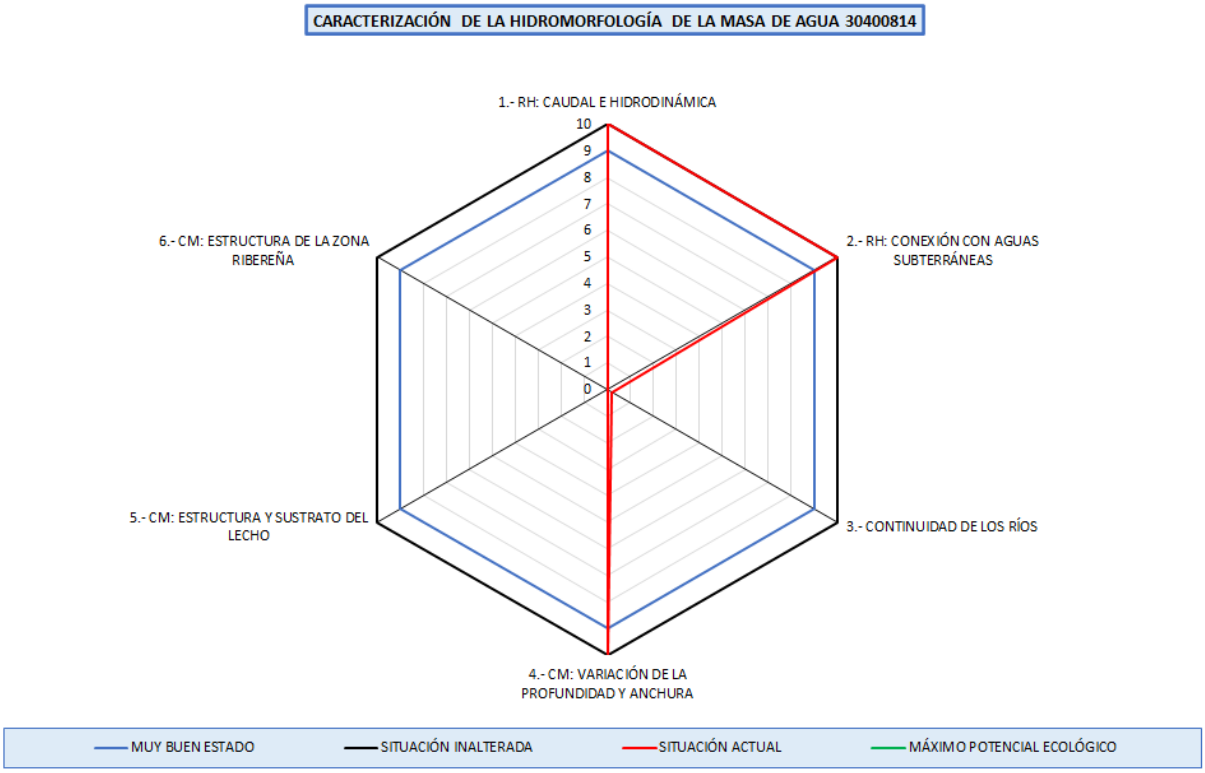
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1008395	Barbatesa de abaixo	2,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008402	O panta	2,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008404	Cartoi	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008405	Muiño vello	1,4 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000814– Río de Fornos		Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo		
1008408	Da ribeira	0,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008382	Molino de doña elvira	1,2 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008383	Os muiños	1,5 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008397	A do muiño	0,9 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008401	Sin nombre	0,9 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008390	Paladron	1,1 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008392	Valdosa	1,4 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008394	Barbatesa	0,6 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010395	Obstáculo sobre río de Feces	0,5 metros		No significativa
1008385	Ribeira de arriba ii	1,3 metros	6,7	No significativa
1008388	Ribeira de abaixo	0,8 metros	6,7	No significativa
1008391	Ribeira	0,6 metros	6,7	No significativa
1008403	Feces de cima	0,4 metros	6,7	No significativa
1008379	Ponton de arriba	1 metros	7,5	No significativa
1008380	Ribeira	0,6 metros	7,5	No significativa
1008381	Ponton de abaixo	0,4 metros	7,5	No significativa
1008393	Ponton i	0,3 metros	7,5	No significativa
1008406	Río do seixo	0,6 metros	7,5	No significativa
1008407	Do campo	0,4 metros	7,5	No significativa
1008386	Ribeira de abaixo	0,8 metros	9,2	No significativa
1008389	Presa do capitan	0,6 metros	9,2	No significativa
1008396	Retorno	1,2 metros	9,2	No significativa
1008399	Sin nombre	0,6 metros	9,2	No significativa
1008400	Sin nombre	0,6 metros	9,2	No significativa
1008409	A rotea	0,6 metros	9,2	No significativa
1008378	Millarias y lameiron	0,6 metros	10	No significativa
1008384	Os muiños	0 metros	10	No significativa
1008387	Ribeira de abaixo	0,6 metros	10	No significativa
1008398	Sin nombre	1,8 metros	10	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000814– Río de Fornos	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 0,2 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000814– Río de Fornos	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado/potencial ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	12,5	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	142	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,2	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1008395	Barbatesa de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,68
1008402	O panta	Demolición	0	10
1008404	Cartoi	Demolición	0	10
1008405	Muiño vello	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,68

ES020MSPF000000814– Río de Fornos	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo			
1008408	Da ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,68
1008382	Molino de doña elvira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,68
1008383	Os muiños	Demolición	1,7	10
1008397	A do muiño	Demolición	1,7	10
1008401	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,7	9,68
1008390	Paladron	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,68
1008392	Valdosa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,68
1008394	Barbatesa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,68
1010395	Obstáculo sobre río de Feces	Ninguna	0	0
1008385	Ribeira de arriba ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,68
1008388	Ribeira de abaixo	Demolición	6,7	10
1008391	Ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,68
1008403	Feces de cima	Revisión concesional y demolición o permeabilización	6,7	9,68
1008379	Ponton de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,68
1008380	Ribeira	Demolición	7,5	10
1008381	Ponton de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,68
1008393	Ponton i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,68
1008406	Río do seixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,68
1008407	Do campo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	7,5	9,68
1008386	Ribeira de abaixo	Ninguna	9,2	9,2
1008389	Presa do capitan	Ninguna	9,2	9,2
1008396	Retorno	Ninguna	9,2	9,2
1008399	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2
1008400	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2
1008409	A rotea	Ninguna	9,2	9,2
1008378	Millarias y lameiron	Ninguna	10	10
1008384	Os muiños	Ninguna	10	10
1008387	Ribeira de abaixo	Ninguna	10	10
1008398	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	9,43	311,71	0,2
Situación tras medidas restauración	1,23	40,66	6,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

ES020MSPF000000814– Río de Fornos	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008395	Barbatesa de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008402	O panta	Demolición	Riegos
1008404	Cartoi	Demolición	Riegos
1008405	Muiño vello	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008408	Da ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008382	Molino de doña elvira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008383	Os muiños	Demolición	Usos industriales
1008397	A do muiño	Demolición	Usos industriales
1008401	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008390	Paladron	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008392	Valdosa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008394	Barbatesa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008385	Ribeira de arriba ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008388	Ribeira de abaixo	Demolición	Riegos
1008391	Ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008403	Feces de cima	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008379	Ponton de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008380	Ribeira	Demolición	Riegos
1008381	Ponton de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008393	Ponton i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008406	Río do seixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1008407	Do campo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

ES020MSPF000000814– Río de Fornos	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1008395	Barbatesa de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1008402	O panta	Demolición	2.793
1008404	Cartoi	Demolición	4.784
1008405	Muiño vello	Revisión concesional y demolición o permeabilización	45.726
1008408	Da ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008382	Molino de doña elvira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1008383	Os muiños	Demolición	4.294
1008397	A do muiño	Demolición	4.294
1008401	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	37.182
1008390	Paladron	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008392	Valdosa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	40.600
1008394	Barbatesa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	30.347
1008385	Ribeira de arriba ii	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1008388	Ribeira de abaixo	Demolición	3.238
1008391	Ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008403	Feces de cima	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008379	Ponton de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1008380	Ribeira	Demolición	2.586
1008381	Ponton de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	25.221
1008393	Ponton i	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008406	Río do seixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	26.929
1008407	Do campo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	21.803
1008395	Barbatesa de abaixo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1008402	O panta	Demolición	2.793
1008404	Cartoi	Demolición	4.784

ES020MSPF000000814– Río de Fornos	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo

1008405	Muiño vello	Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa Río de Fornos	45.726

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404418	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400814-Río de Fornos	551.972	01/01/2022	31/12/2027

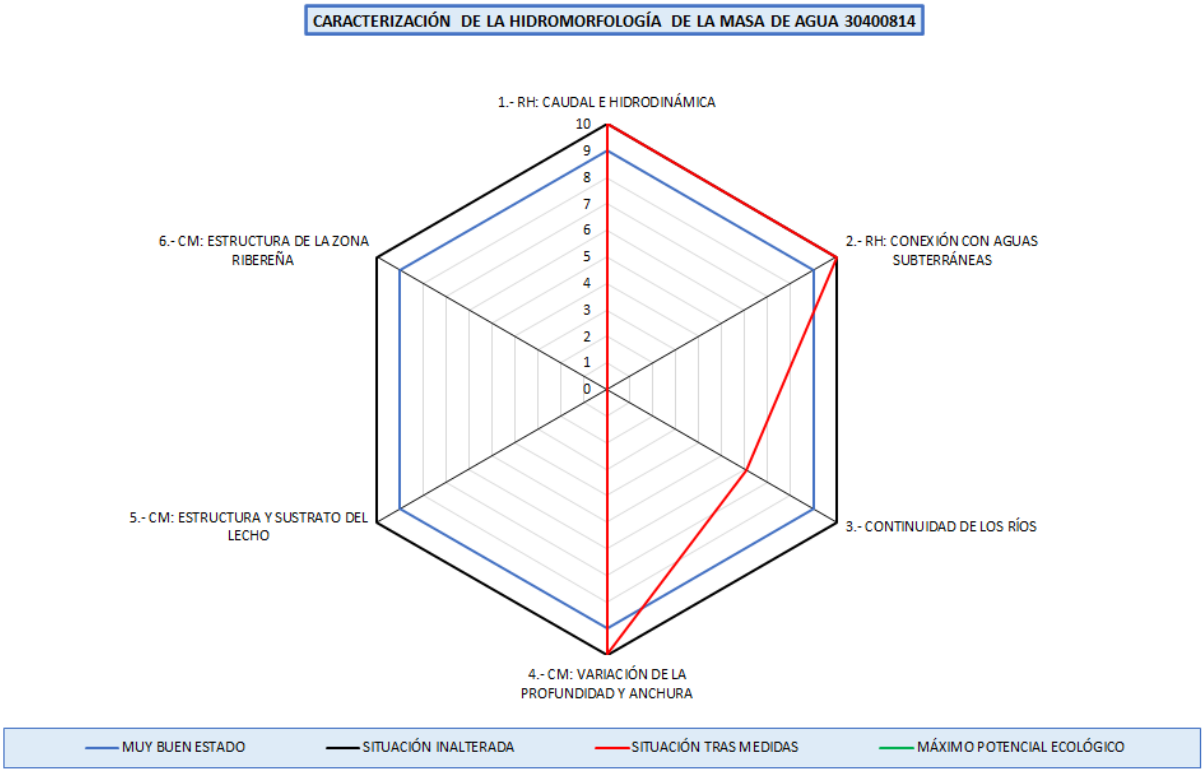
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000814– Río de Fornos	Río de Fornos, regueiro do Pinal y río Pequeño desde cabecera hasta comienzo tramo fronterizo



ES020MSPF000000816 – Río Mente 1	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2. de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que han provocado un cambio sustancial en su naturaleza. La principal causa de la modificación es el elevado número de obstáculos transversales que tiene la masa que la confieren un grado de compartimentación y fragmentación muy elevado. La presencia de estas infraestructuras supone además una modificación del régimen de caudales naturales, así como una ruptura de la continuidad del curso fluvial (interrupción del transporte de sedimentos, acumulación de nutrientes, cambios en la temperatura, interrupción del tránsito de la biota, etc.).

1.1 Descripción general de la masa

30400816 - Río Mente 1

Nombre:	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada
Longitud:	30,63 km
Cuenca:	106,29 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	Ourense
Municipios:	A Gudiña Castrelo do Val Riós
Principales núcleos:	O Navallo Veiga de Nostre Parada da Serra
Aportación natural:	61,34 hm³/año
Aportación específica:	577,07 l/m³/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (23,52 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	2 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007143	Da olga	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000816 – Río Mente 1	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada			
1007230	Pozo redondo	4,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007231	Vaira	4,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007236	A dos cachorros	4,5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007237	As chas	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007242	A sernadilla	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007243	A chaira	1,2 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007254	Coiñal	0 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007256	La del bolaño	4,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007144	Areal	4,1 metros	0,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007142	Da parafita	2,4 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007232	Carpazae	3,1 metros	1,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007134	Desconocido. Azud sobre el río parada	1,2 metros	1,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007140	Barreiros	1,5 metros	1,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007223	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	1,4 metros	1,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007229	Carreiro	1,6 metros	1,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007240	O retortoiro de abajo	2,5 metros	1,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007246	Abedulo	2,2 metros	1,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007220	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	1,3 metros	2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007227	Desconocido. Azud sobre el río mente	1,2 metros	2,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008431	Sin nombre	0,6 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ES020MSPF000000816 – Río Mente 1	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada			
1007234	Vicente	2,1 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008483	Sin nombre	0,3 metros	2,53	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007138	Mallada	3,3 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007249	Mente	1,8 metros	2,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007133	Sant de campa	1,7 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007135	Desconocido. Azud sobre el río parada	1,4 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007139	O pison	1,6 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007141	Tornillo	1,3 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007224	Molino da fraga	1,2 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007225	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	1,3 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007228	Arriba de vaira	1,6 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007257	Las chairas	1,3 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007259	Piscina fluvial	1,1 metros	3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007239	O retortoiro de arriba	1,8 metros	3,17	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007247	Seriña	1,7 metros	3,17	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007226	Preseirón	1,6 metros	3,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007248	A sortes	1,3 metros	3,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007258	Millara	1,5 metros	3,2	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007235	Planta	1,8 metros	3,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007238	A tilleira	1,4 metros	3,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

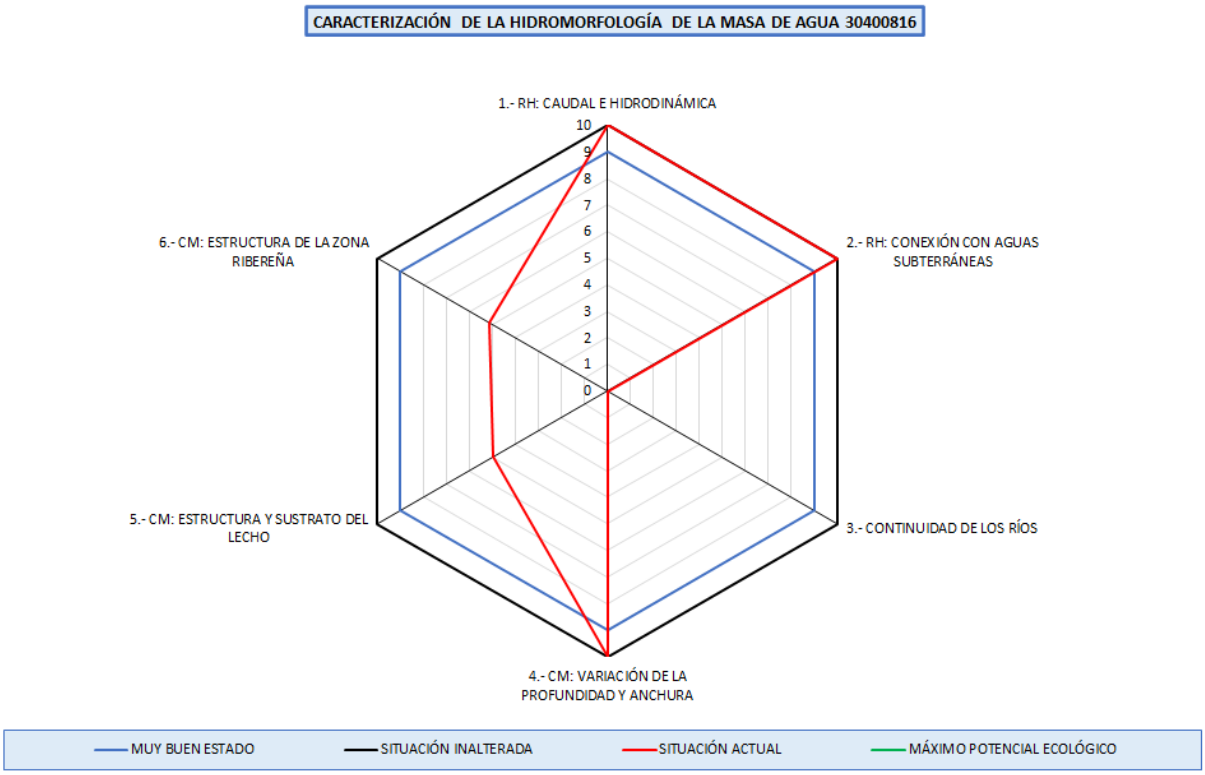
ES020MSPF000000816 – Río Mente 1	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada			
1009849	Obstáculo sobre rio Mente	1,7 metros	3,4	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007137	Pena do corvo	1,4 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007221	Molino da ponte	1,2 metros	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007132	Do muiño	0,6 metros	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007245	A da ribeira	1,5 metros	3,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007250	A maral	1,4 metros	3,87	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007136	Pereceiro	1,4 metros	3,93	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007241	A do muiño	0,7 metros	4,07	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009712	Obstáculo sobre rio Mente	0,4 metros	5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007251	As fraguiñas	0,7 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007252	Pirule	0 metros	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1009241	Obstáculo sobre rio Parada	-	-	No significativa
1009242	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009243	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009244	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009245	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009246	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009247	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009248	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009249	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009250	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009251	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009511	Obstáculo sobre rio Mente	-	-	No significativa
1009512	Autovía A-52. sobre río Mente	-	-	No significativa
1009877	Obstáculo sobre rio Mente	2 metros	8	No significativa
1007253	Amprosa	0 metros	9,2	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001909	ES020MSPF000000816_OBSL_MU_01_01	Muro en masa Río Mente 1 en A Gudiña	94,87	No significativa
32001910	ES020MSPF000000816_OBSL_MU_02_01	Muro en masa Río Mente 1 en Riós(II)	64,86	No significativa
32001908	ES020MSPF000000816_OBSL_MU_1001_01	Muro en masa Río Mente 1 en Riós(I)	125,31	No significativa

ES020MSPF000000816 – Río Mente 1	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a con un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de "conexión con aguas subterráneas", con un valor de 10,0 lo que se corresponde con un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 3 de "continuidad longitudinal", con un valor de 0,0 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a un grado de alteración muy bajo.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000816 – Río Mente 1	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,4	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	198	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	0,0	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2020	5,0	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2020	5,1	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007143	Da olga	Demolición	0	10
1007230	Pozo redondo	Demolición	0	10
1007231	Vaira	Demolición	0	10
1007236	A dos cachorros	Demolición	0	10
1007237	As chas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,36
1007242	A sernadilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,36
1007243	A chaira	Demolición	0	10
1007254	Coiñal	Demolición	0	10
1007256	La del bolaño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0	9,36

ES020MSPF000000816 – Río Mente 1		Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada		
1007144	Areal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	0,2	9,36
1007142	Da parafita	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,47	9,36
1007232	Carpazae	Demolición	1,47	10
1007134	Desconocido. Azud sobre el río parada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,53	9,36
1007140	Barreiros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,53	9,36
1007223	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,53	9,36
1007229	Carreiro	Demolición	1,53	10
1007240	O retortoiro de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,87	9,36
1007246	Abedulo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	1,87	9,36
1007220	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2	9,36
1007227	Desconocido. Azud sobre el río mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,4	9,36
1008431	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,5	9,36
1007234	Vicente	Demolición	2,53	10
1008483	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,53	9,36
1007138	Mallada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,36
1007249	Mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	2,93	9,36
1007133	Sant de campa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,36
1007135	Desconocido. Azud sobre el río parada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,36
1007139	O pison	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,36
1007141	Tornillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,36
1007224	Molino da fraga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,36
1007225	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,36
1007228	Arriba de vaira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,36
1007257	Las chairas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,36
1007259	Piscina fluvial	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3	9,36
1007239	O retortoiro de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,17	9,36
1007247	Seriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,17	9,36
1007226	Preseirón	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,2	9,36
1007248	A sortes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,2	9,36
1007258	Millara	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,2	9,36
1007235	Planta	Demolición	3,4	10
1007238	A tilleira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,4	9,36
1009849	Obstáculo sobre rio Mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,4	9,36
1007137	Pena do corvo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,36
1007221	Molino da ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,47	9,36
1007132	Do muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,67	9,36
1007245	A da ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,87	9,36
1007250	A maral	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,87	9,36
1007136	Pereceiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	3,93	9,36
1007241	A do muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	4,07	9,36
1009712	Obstáculo sobre rio Mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5	9,36
1007251	As fraguiñas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,36
1007252	Pirule	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8	9,36
1009241	Obstáculo sobre rio Parada	Ninguna	0	0
1009242	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0
1009244	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0
1009245	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0
1009246	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0
1009247	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0

ES020MSPF000000816 – Río Mente 1		Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada		
1009248	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0
1009249	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0
1009250	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0
1009251	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0
1009511	Obstáculo sobre rio Mente	Ninguna	0	0
1009512	Autovía A-52. sobre río Mente	Ninguna	0	0
1009877	Obstáculo sobre rio Mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8	9,36
1007253	Amprosa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	9,2	9,36

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	12,92	1172,94	0,0
Situación tras medidas restauración	0,92	83,43	6,1

Con las medidas de restauración el vértice 3 no sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica no se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007143	Da olga	Demolición	Riegos
1007230	Pozo redondo	Demolición	Riegos
1007231	Vaira	Demolición	Riegos
1007236	A dos cachorros	Demolición	Riegos
1007237	As chas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007242	A sernadilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007243	A chaira	Demolición	Riegos
1007254	Coiñal	Demolición	Riegos
1007256	La del bolaño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007144	Areal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007142	Da parafita	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007232	Carpazae	Demolición	Riegos
1007134	Desconocido. Azud sobre el río parada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007140	Barreiros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007229	Carreiro	Demolición	Riegos
1007240	O retortoiro de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007246	Abedulo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007227	Desconocido. Azud sobre el río mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007234	Vicente	Demolición	Riegos
1008483	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007138	Mallada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007133	Sant de campa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007135	Desconocido. Azud sobre el río parada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007139	O pison	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007141	Tornillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007225	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007228	Arriba de vaira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos

1007239	O retortoiro de arriba	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007247	Seriña	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007226	Preseirón	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007248	A sortes	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007258	Millara	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007238	A tilleira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007137	Pena do corvo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007132	Do muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007245	A da ribeira	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007250	A maral	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007136	Pereceiro	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007241	A do muiño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007252	Pirule	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Riegos
1007223	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007220	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007249	Mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007224	Molino da fraga	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007257	Las chairas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007221	Molino da ponte	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1007251	As fraguiñas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Usos industriales
1009849	Obstáculo sobre rio Mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Otro

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1008431	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Paso de vías de comunicación
1007259	Piscina fluvial	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Recreo
1007235	Planta	Demolición	Hidroeléctrico
1009712	Obstáculo sobre rio Mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	Regulación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Las medidas de restauración planteadas inicialmene no serían suficientes para revertir la alteración de la continuidad de la masa. Para ello sería necesario demoler varios de los obstáculos transversales identificados en dicha masa, lo que conllevaría una afección significativa sobre los usos tal y como se muestra en la siguiente tabla.

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Riegos	-	Sin efectos adversos identificados
Industrial	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la

masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007143	Da olga	Demolición	0
1007230	Pozo redondo	Demolición	8.453
1007231	Vaira	Demolición	12.382
1007236	A dos cachorros	Demolición	11.422
1007237	As chas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007242	A sernadilla	Revisión concesional y demolición o permeabilización	8.133
1007243	A chaira	Demolición	3.281
1007254	Coiñal	Demolición	0
1007256	La del bolaño	Revisión concesional y demolición o permeabilización	98.699
1007144	Areal	Revisión concesional y demolición o permeabilización	88.446
1007142	Da parafita	Revisión concesional y demolición o permeabilización	69.649
1007232	Carpazae	Demolición	11.537
1007134	Desconocido. Azud sobre el río parada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1007140	Barreiros	Revisión concesional y demolición o permeabilización	38.891
1007223	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	Revisión concesional y demolición o permeabilización	35.473
1007229	Carreiro	Demolición	3.132
1007240	O retortoiro de abajo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	67.941
1007246	Abedulo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	71.358
1007220	Desconocido. Azud sobre el arroyo de la cañería	Revisión concesional y demolición o permeabilización	33.765
1007227	Desconocido. Azud sobre el río mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	42.309
1008431	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.910
1007234	Vicente	Demolición	5.126
1008483	Sin nombre	Revisión concesional y demolición o permeabilización	32.056
1007138	Mallada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	85.029
1007249	Mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	55.979
1007133	Sant de campa	Revisión concesional y demolición o permeabilización	50.853
1007135	Desconocido. Azud sobre el río parada	Revisión concesional y demolición o permeabilización	59.397
1007139	O pison	Revisión concesional y demolición o permeabilización	61.105
1009712	Obstáculo sobre rio Mente	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5
1007251	As fraguiñas	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8
1007252	Pirule	Revisión concesional y demolición o permeabilización	5,8
1007141	Tornillo	Revisión concesional y demolición o permeabilización	49.144

ES020MSPF000000816 – Río Mente 1	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

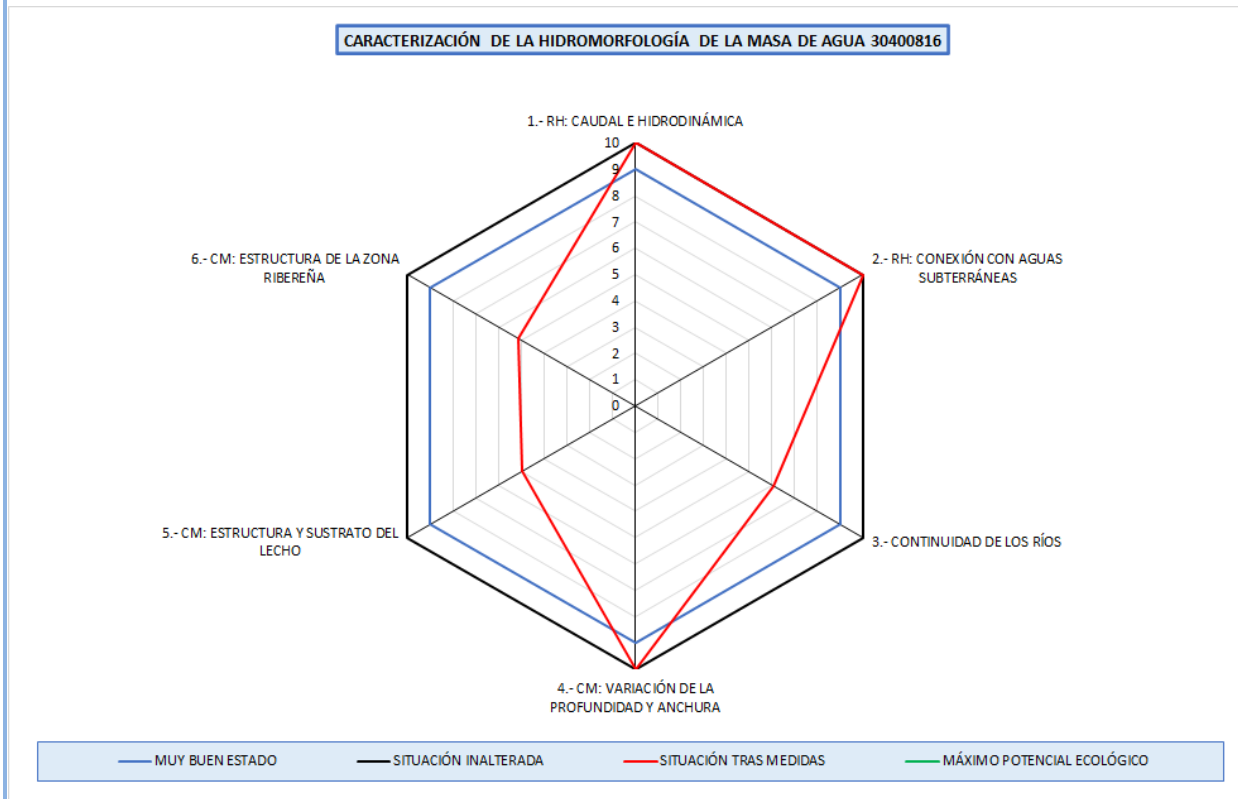
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404871	Medida de restauración. Revisión concesional y demolición o permeabilización de obstáculos transversales en la masa 30400816-Río Mente 1	2.017.707	01/01/2026	31/12/2033

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000816 – Río Mente 1	Río Mente desde cabecera hasta la frontera con Portugal, y río Parada

ES020MSPF000000819– Río Moros 2	Río Moros desde límite del LIC "Valles del Voltoya y del Zorita" hasta confluencia con arroyo de la Tejera, y río Gudillos y arroyo de la Calera

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras y motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400819 - Río Moros 2

Nombre:	Río Moros desde límite del LIC "Valles del Voltoya y del Zorita" hasta confluencia con arroyo de la Tejera, y río Gudillos y arroyo de la Calera
Longitud:	14,71 km
Cuenca:	106,08 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Segovia
Municipios:	El Espinar
Principales núcleos:	San Rafael Gudillos
Espacios naturales:	Sierra de Guadarrama Sierra de Guadarrama - ZEPA Campo Azálvaro - Pinares de Peguerinos - ZEPA Valles del Voltoya y el Zorita Campo Azálvaro - Pinares de Peguerinos Valles del Voltoya y el Zorita - ZEPA
Aportación natural:	34,16 hm³/año
Aportación específica:	321,97 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba



El Río Moros se divide en cinco masas de agua. Aguas arriba de la masa Río Moros 2 se sitúa la masa Río Moros 1, que presenta alteracioes morfológicas similares a la que se situa inmediatamente aguas abajo.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

ES020MSPF000000819– Río Moros 2	Río Moros desde límite del LIC "Valles del Voltoya y del Zorita" hasta confluencia con arroyo de la Tejera, y río Gudillos y arroyo de la Calera

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105234	Pequeños regadíos del río Moros en la masa Río Moros 2	138.630	2000163- RP RÍO MOROS	20.795
Abastecimiento	-	-	-	-	-

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
-	-	-	-	-	-	-	-

1.4 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (196,96 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	3 meses

Presiones morfológicas

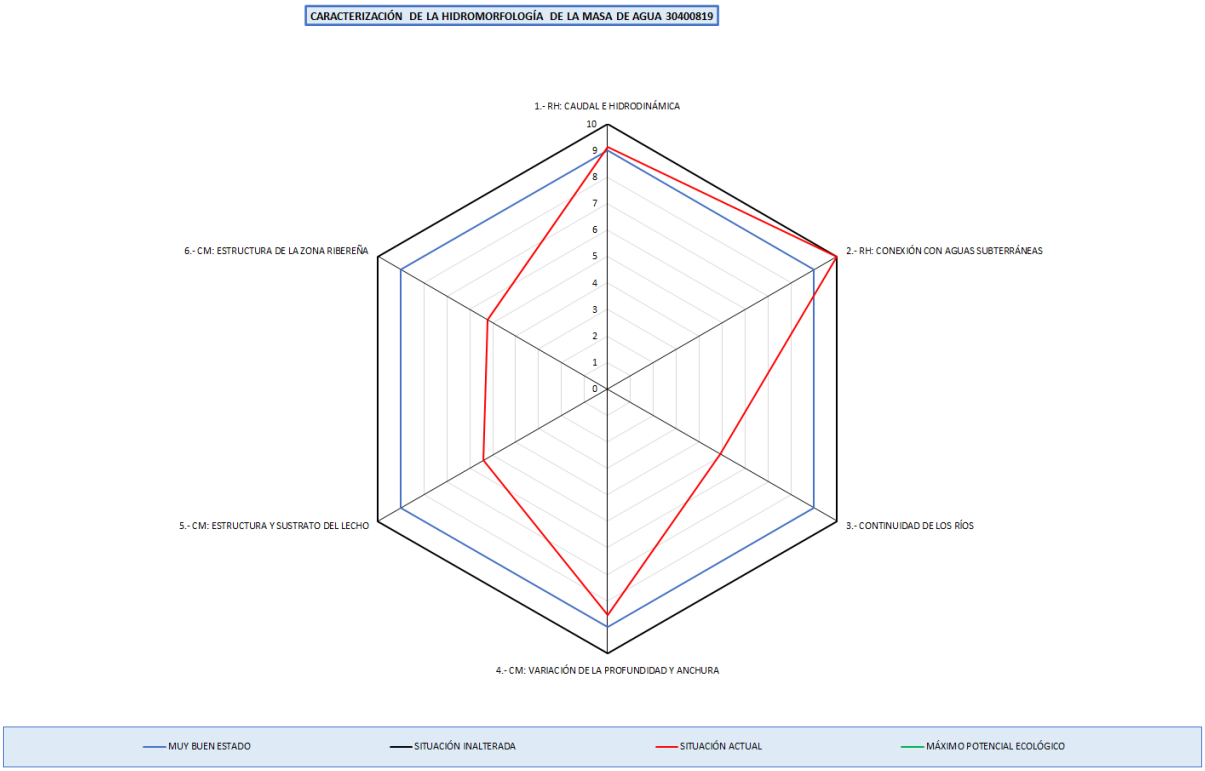
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1010584	-	-	3,47	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010583	-	-	4,27	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32001057	ES020MSPF000000819_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Moros 2 en El Espinar(I)	945	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001058	ES020MSPF000000819_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Moros 2 en El Espinar(II)	924	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32001059	ES020MSPF000000819_OBSL_MU_003_01	Muro en masa Río Moros 2 en El Espinar	72	No significativa

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000819– Río Moros 2	Río Moros desde límite del LIC "Valles del Voltoya y del Zorita" hasta confluencia con arroyo de la Tejera, y río Gudillos y arroyo de la Calera



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 9,1 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,9 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,5 lo que corresponde a una situacion muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000819– Río Moros 2	Río Moros desde límite del LIC "Valles del Voltoya y del Zorita" hasta confluencia con arroyo de la Tejera, y río Gudillos y arroyo de la Calera

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	9,5	Moderado
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	119	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	9,1	Muy Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,9	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,5	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	5,4	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	5,2	Moderado

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1010584	Desconocido	Permeabilización	3,47	9
1010583	Deconocido	Permeabilización	4,27	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,83	170,38	4,9
Situación tras medidas restauración	0,00	0,00	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1010584	Desconocido	Permeabilización	Sin Uso
1010583	Desconocido	Permeabilización	Sin Uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000819– Río Moros 2	Río Moros desde límite del LIC "Valles del Voltoya y del Zorita" hasta confluencia con arroyo de la Tejera, y río Gudillos y arroyo de la Calera

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1010584	Desconocido	Permeabilización	-
1010583	Desconocido	Permeabilización	-

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

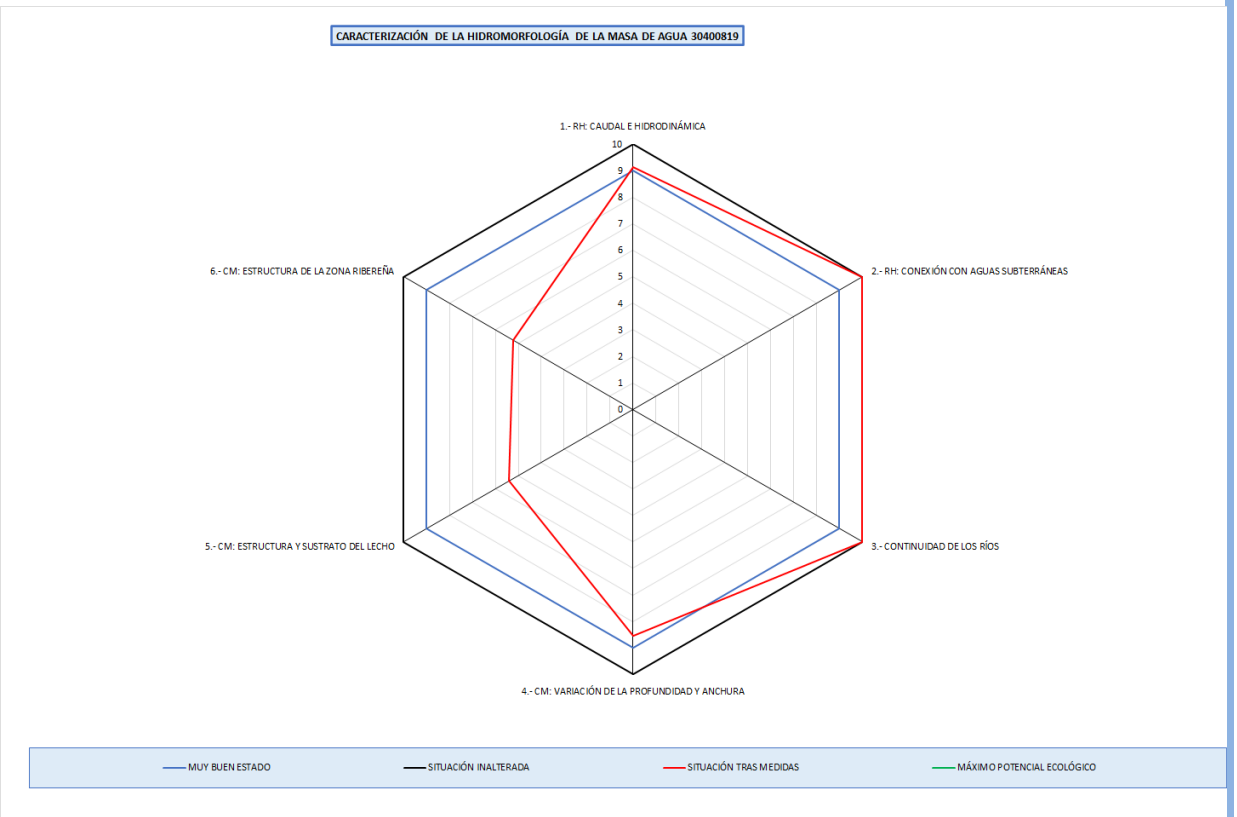
Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405715	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400819-Río Moros 2	20.000	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-



ES020MSPF000000819– Río Moros 2	Río Moros desde límite del LIC "Valles del Voltoya y del Zorita" hasta confluencia con arroyo de la Tejera, y río Gudillos y arroyo de la Calera

ES020MSPF000000823– Río Curueño 2	Río Curueño de límite LIC "Montaña Central de León" hasta confluencia con el arroyo Villarías

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante escolleras, cuya alteración no es significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400823 - Río Curueño 2

Nombre:	Río Curueño de límite LIC "Montaña Central de León" hasta confluencia con el arroyo Villarías
Longitud:	8,8 km
Cuenca:	103,9 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	Valdelugueros
Principales núcleos:	Lugueros Tolibia de Abajo Tolibia de Arriba
Aportación natural:	116,25 hm³/año
Aportación específica:	1.118,87 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000823– Río Curueño 2	Río Curueño de límite LIC "Montaña Central de León" hasta confluencia con el arroyo Villarías

Presiones morfológicas

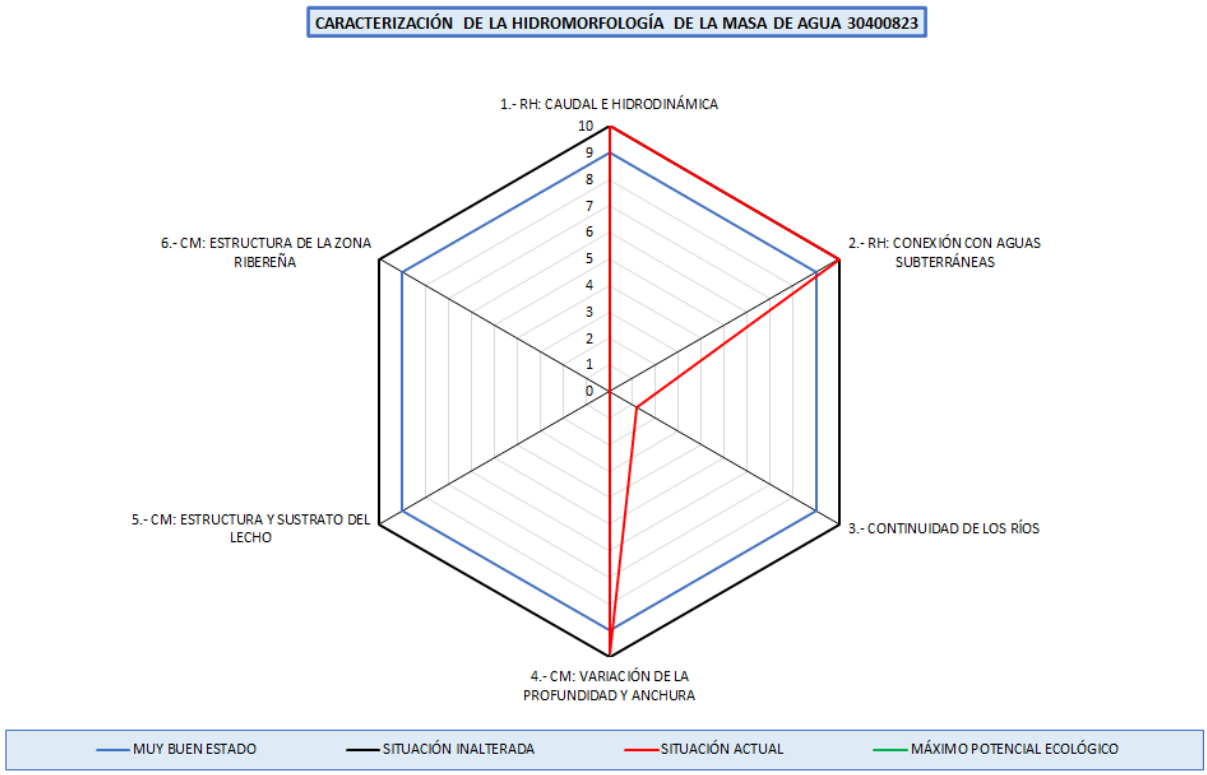
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007386	Azud del arroyo de las tolibias 2º	2,6 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007387	Azud del arroyo de las tolibias 3º	1,1 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007388	Azud del arroyo de las tolibias 4º	1,9 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007429	Azud de trasvase curueño-embalse de vegamían	3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008068	Azud arroyo de las tolibias 1º	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007418	Azud piscina fluvial de lugeros	1,2 metros	8	No significativa
1008073	Azud en el río curueño para la comunidad de San mamés de lugueros	0,3 metros	10	No significativa
1008787	Azud central valdelugeros	0,35 metros	9,2	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002507	ES020MSPF000000823_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Curueño 2 en Valdelugueros(I)	107	No significativa
32002508	ES020MSPF000000823_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Curueño 2 en Valdelugueros(II)	80	No significativa
32002527	ES020MSPF000000823_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Curueño 2 en Valdelugueros(III)	220	No significativa

ES020MSPF000000823– Río Curueño 2	Río Curueño de límite LIC "Montaña Central de León" hasta confluencia con el arroyo Villarías



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 1,2 correspondiéndose a un grado de alteración alto. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 9,9 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000823– Río Curueño 2	Río Curueño de límite LIC "Montaña Central de León" hasta confluencia con el arroyo Villarías

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2013	19,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2013	159	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	1,2	Malo
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	9,9	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007386	Azud del arroyo de las tolibias 2º	Demolición	0	10
1007387	Azud del arroyo de las tolibias 3º	Permeabilización	0	9
1007388	Azud del arroyo de las tolibias 4º	Permeabilización	0	9
1007429	Azud de trasvase curueño- embalse de vegamían	Permeabilización	0	9
1008068	Azud arroyo de las tolibias 1º	Permeabilización	0	9
1007418	Azud piscina fluvial de lugeros	Permeabilización	8	9
1008787	Azud central valdelugeros	Ninguna	9,2	9,2

1008073	Azud en el río curueño para la comunidad de San mamés de lugueros	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	6,00	682,86	1,2
Situación tras medidas restauración	0,66	75,01	6,7

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007386	Azud del arroyo de las tolibias 2º	Demolición	Riegos
1007387	Azud del arroyo de las tolibias 3º	Permeabilización	Riegos
1007388	Azud del arroyo de las tolibias 4º	Permeabilización	Riegos
1007429	Azud de trasvase curueño- embalse de vegamían	Permeabilización	Riegos
1008068	Azud arroyo de las tolibias 1º	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007418	Azud piscina fluvial de lugeros	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000823– Río Curueño 2	Río Curueño de límite LIC "Montaña Central de León" hasta confluencia con el arroyo Villarías

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007386	Azud del arroyo de las tolibias 2º	Demolición	1.196
1007387	Azud del arroyo de las tolibias 3º	Permeabilización	33.765
1007388	Azud del arroyo de las tolibias 4º	Permeabilización	45.726
1007429	Azud de trasvase curueño- embalse de vegamían	Permeabilización	64.523
1008068	Azud arroyo de las tolibias 1º	Permeabilización	42.309
1007418	Azud piscina fluvial de lugeros	Permeabilización	16.028

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404421	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400823-Río Curueño 2	203.546	01/01/2022	31/12/2027

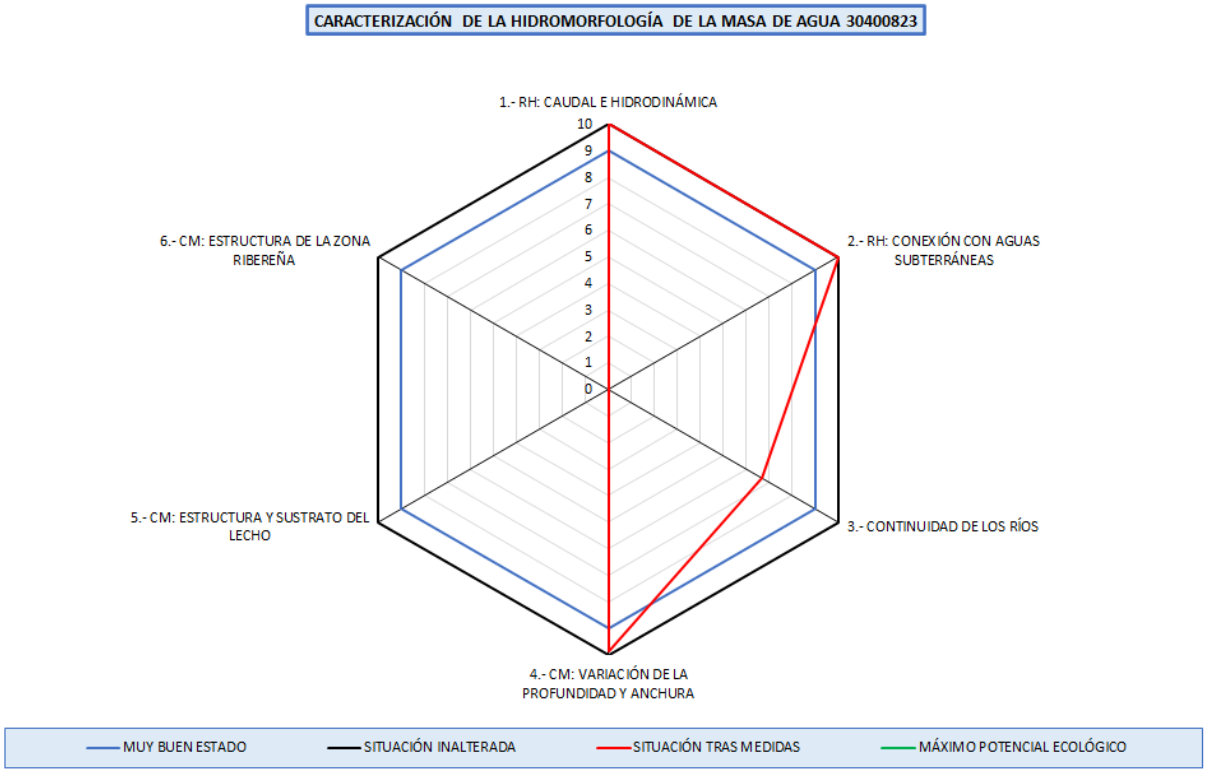
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000823– Río Curueño 2	Río Curueño de límite LIC "Montaña Central de León" hasta confluencia con el arroyo Villarías



ES020MSPF000000824– Río Curueño 3	Río Curueño desde el azud del trasvase Curueño-Porma hasta su desembocadura con río Porma, y valle Río Seco, arroyos de Valdeteja, Aviados y Villarias

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud.

1.1 Descripción general de la masa

30400824 - Río Curueño 3

Nombre:	Río Curueño desde el azud del trasvase Curueño-Porma hasta su desembocadura con río Porma, y valle Río Seco, arroyos de Valdeteja, Aviados y Villarias
Longitud:	43,02 km
Cuenca:	288,71 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T25 - Ríos de montaña húmeda silícea
Provincias:	León
Municipios:	La Vecilla, Santa Colomba de Curueño, Valdelugueros, Valdepiélago, Vegas del Condado
Principales núcleos:	La Vecilla Barrio de Nuestra Señora Valdepiélago
Aportación natural:	195,24 hm³/año
Aportación especifica:	676,23 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (9,34 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	1 meses

ES020MSPF000000824– Río Curueño 3	Río Curueño desde el azud del trasvase Curueño-Porma hasta su desembocadura con río Porma, y valle Río Seco, arroyos de Valdeteja, Aviados y Villarias

Presiones morfológicas

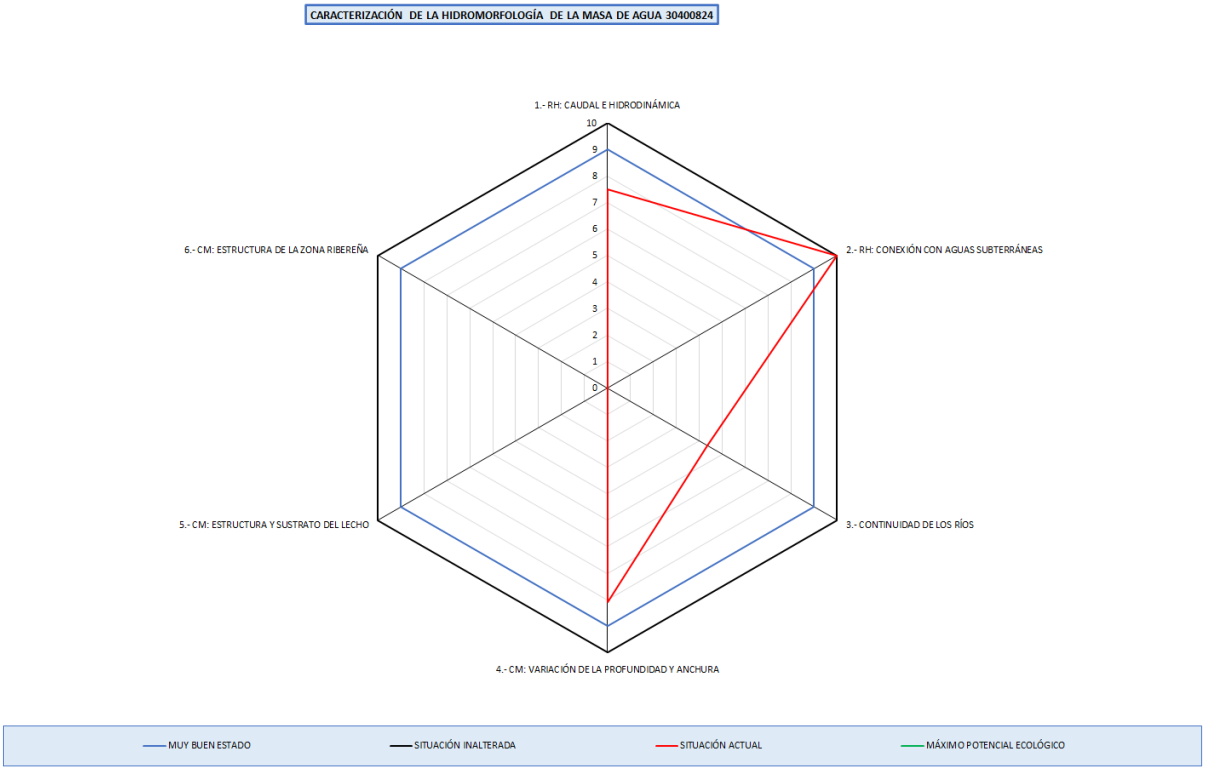
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007443	Azud comunidad de regantes de sta. Eulalia, otero,ranedo y valdepielago	1,3 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007442	Azud comunidad de regantes de San bartolome, valdepielago y la mata de la berbula	0,9 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007979	Sin nombre	0,9 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007982	Sin nombre	1 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1008018	Sin nombre	2 metros	3,3	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007989	Presa pardesivil	0,4 metros	6,7	No significativa
1008016	Sin nombre	0,8 metros	6,7	No significativa
1008017	Sin nombre	0,8 metros	9,2	No significativa
1007440	Azud antiguo molino de nocedo	0,4 metros	10	No significativa
1007983	Sin nombre	0,4 metros	10	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002509	ES020MSPF000000824_OBSL_ES_001_01	Escollera en masa Río Curueño 3 en La Vecilla(II)	211	No significativa
32002510	ES020MSPF000000824_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Curueño 3 en Santa Colomba de Curueño(II)	357	No significativa
32002528	ES020MSPF000000824_OBSL_MU_004_01	Muro en masa Río Curueño 3 en La Vecilla	89	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000824– Río Curueño 3	Río Curueño desde el azud del trasvase Curueño-Porma hasta su desembocadura con río Porma, y valle Río Seco, arroyos de Valdeteja, Aviados y Villarias



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,5 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 4,3 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,1 lo que corresponde a una situacion poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000824– Río Curueño 3	Río Curueño desde el azud del trasvase Curueño-Porma hasta su desembocadura con río Porma, y valle Río Seco, arroyos de Valdeteja, Aviados y Villarias

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19,6	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	167	Muy bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	7,5	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	4,3	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,1	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007443	Azud comunidad de regantes de sta. Eulalia, otero,ranedo y valdepielago	Permeabilización	0	9
1007442	Azud comunidad de regantes de San bartolome, valdepielago y la mata de la berbula	Permeabilización	1,7	9
1007979	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1007982	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1008018	Sin nombre	Permeabilización	3,3	9
1007989	Presa pardesivil	Permeabilización	6,7	9

1008016	Sin nombre	Permeabilización	6,7	9
1008017	Sin nombre	Ninguna	9,2	9,2
1007440	Azud antiguo molino de nocedo	Ninguna	10	10
1007983	Sin nombre	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,06	185,41	4,3
Situación tras medidas restauración	0,18	31,58	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007443	Azud comunidad de regantes de sta. Eulalia, otero,ranedo y valdepielago	Permeabilización	Riegos
1007442	Azud comunidad de regantes de San bartolome, valdepielago y la mata de la berbula	Permeabilización	Riegos
1007979	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1008018	Sin nombre	Permeabilización	Riegos
1007989	Presa pardesivil	Permeabilización	Riegos
1008016	Sin nombre	Permeabilización	Riegos

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007982	Sin nombre	Permeabilización	Recreo

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

ES020MSPF000000824– Río Curueño 3	Río Curueño desde el azud del trasvase Curueño-Porma hasta su desembocadura con río Porma, y valle Río Seco, arroyos de Valdeteja, Aviados y Villarias

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007443	Azud comunidad de regantes de sta. Eulalia, otero,ranedo y valdepielago	Permeabilización	59.397
1007442	Azud comunidad de regantes de San bartolome, valdepielago y la mata de la berbula	Permeabilización	25.221
1007979	Sin nombre	Permeabilización	25.221
1007982	Sin nombre	Permeabilización	30.347
1008018	Sin nombre	Permeabilización	67.941
1007989	Presa pardesivil	Permeabilización	18.386
1008016	Sin nombre	Permeabilización	25.221

Estas actuaciones se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6405669	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400824-Río Curueño 3	251.732	01/01/2022	31/12/2027

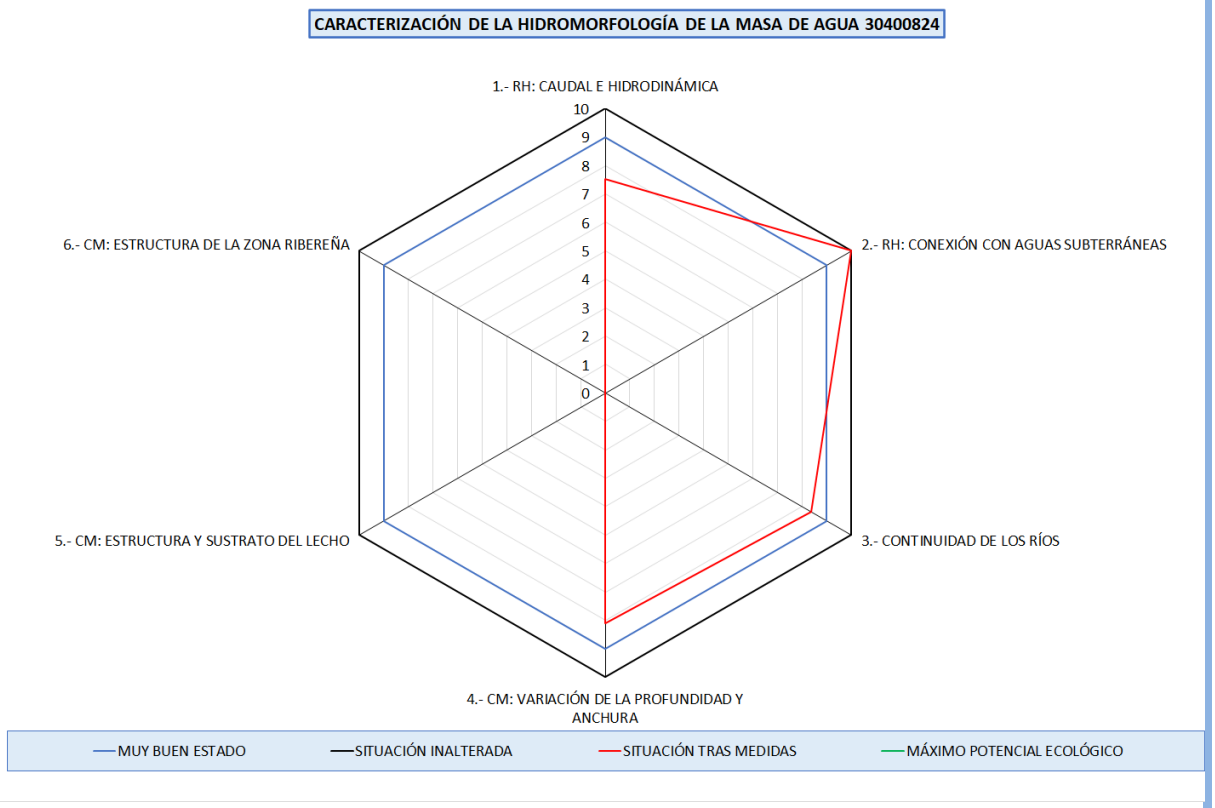
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000824– Río Curueño 3	Río Curueño desde el azud del trasvase Curueño-Porma hasta su desembocadura con río Porma, y valle Río Seco, arroyos de Valdeteja, Aviados y Villarias



ES020MSPF000000832– Río Arlanza 4	Río Arlanza desde confluencia con río Pedroso hasta confluencia con río de Revilla a la altura de la ciudad de Lerma

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante un muro y escolleras, cuya alteración es poco significativa.

1.1 Descripción general de la masa

30400832 - Río Arlanza 4

Nombre:	Río Arlanza desde confluencia con río Pedroso hasta confluencia con río de Revilla a la altura de la ciudad de Lerma
Longitud:	52,06 km
Cuenca:	1.516,83 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T15 - Ejes mediterráneo-continentales poco mineralizados
Provincias:	Burgos
Municipios:	Barbadillo del Mercado, Cascajares de la Sierra, Contreras, Covarrubias, Hortigüela, Lerma, Puentedura, Quintanilla del Agua y Tordueles, Retuerta
Principales núcleos:	Lerma Covarrubias Quintanilla del Agua
Espacios naturales:	Riberas del Río Arlanza y afluentes Sabinares del Arlanza Sabinares del Arlanza - ZEPA
Aportación natural:	398,66 hm³/año
Aportación específica:	262,83 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (8,77 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

ES020MSPF000000832– Río Arlanza 4	Río Arlanza desde confluencia con río Pedroso hasta confluencia con río de Revilla a la altura de la ciudad de Lerma

Presiones morfológicas

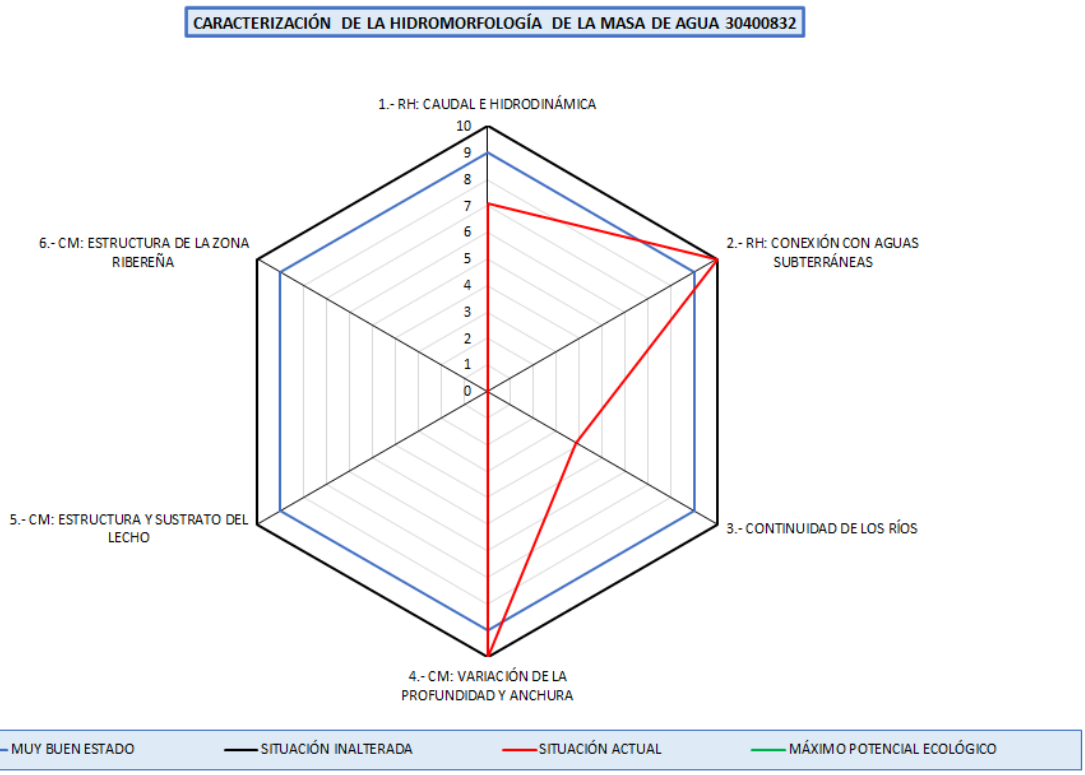
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005931	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	0,9 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005932	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005935	Azud central la rachela	1,7 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005936	Azud de la central de puentedura	1,8 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005937	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	1 metro	5,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005939	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	1,5 metros	0,8	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1005941	Azud de la central el pisón	3,1 metros	0	. Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007822	Sin nombre	0,8 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010208	Obstáculo sobre río Arlanza	0 metros	-	No significativa
1010396	Obstáculo sobre río Arlanza	1 metro	-	No significativa
1005928	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	0 metros	10	No significativa
1005930	Desconocido. Azud sobre el río pajares	0,3 metros	10	No significativa
1005933	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	0,4 metros	10	No significativa
1005934	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	0,7 metros	10	No significativa
1005938	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	2,3 metros	9,2	No significativa

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32002172	ES020MSPF000000243_OBSL_MU_001_01	Muro en masa Río Arlanza 4 en Covarrubias(II)	283	No significativa
32002173	ES020MSPF000000243_OBSL_ES_002_01	Escollera en masa Río Arlanza 4 en Quintanilla del Agua y Tordueles(III)	541	No significativa
32002174	ES020MSPF000000243_OBSL_ES_003_01	Escollera en masa Río Arlanza 4 en Quintanilla del Agua y Tordueles(II)	196	No significativa
32002175	ES020MSPF000000243_OBSL_ES_004_01	Escollera en masa Río Arlanza 4 en Lerma	171	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000832– Río Arlanza 4	Río Arlanza desde confluencia con río Pedroso hasta confluencia con río de Revilla a la altura de la ciudad de Lerma



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 7,1 correspondiéndose a un grado de alteración bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000832– Río Arlanza 4	Río Arlanza desde confluencia con río Pedroso hasta confluencia con río de Revilla a la altura de la ciudad de Lerma

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,4	Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	109	Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	7,1	Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005932	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	0	9
1005935	Azud central la rachela	Permeabilización	0	9
1005936	Azud de la central de puentedura	Permeabilización	0	9
1005941	Azud de la central el pisón	Permeabilización	0	9
1005939	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	0,8	9
1005931	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	1,7	9
1007822	Sin nombre	Permeabilización	2,5	9
1005937	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	5,8	9

1010208	Obstáculo sobre río Arlanza	Ninguna	0	0
1010396	Obstáculo sobre río Arlanza	Ninguna	0	0
1005938	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Ninguna	9,2	9,2
1005928	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Ninguna	10	10
1005930	Desconocido. Azud sobre el río pajares	Ninguna	10	10
1005933	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Ninguna	10	10
1005934	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Ninguna	10	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,34	234,12	3,8
Situación tras medidas restauración	0,17	29,43	8,4

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005932	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	Usos industriales
1005939	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	Usos industriales
1005931	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	Usos industriales
1005937	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005936	Azud de la central de puentedura	Permeabilización	Hidroeléctrico
1005935	Azud central la rachela	Permeabilización	Hidroeléctrico
1005941	Azud de la central el pisón	Permeabilización	Hidroeléctrico
1007822	Sin nombre	Permeabilización	Aforo de caudales

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Hidroeléctrico	-	Sin efectos adversos identificados
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005936	Azud de la central de puentedura	Permeabilización	24.572
1005935	Azud central la rachela	Permeabilización	31.407
1005932	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	45.726
1005941	Azud de la central el pisón	Permeabilización	76.485
1005939	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	59.397
1005931	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	40.600
1007822	Sin nombre	Permeabilización	30.347
1005937	Desconocido. Azud sobre el río arlanza	Permeabilización	47.435

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404426	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400832-Río Arlanza 4	355.969	01/01/2022	31/12/2027

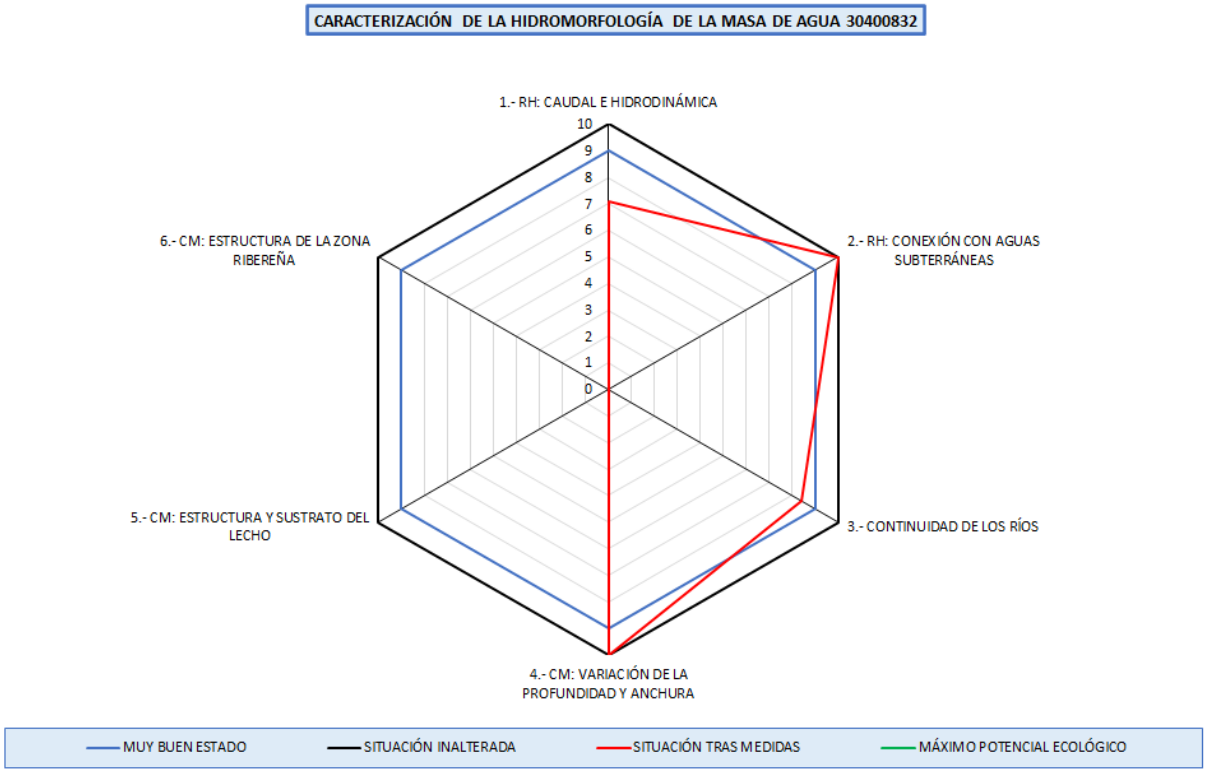
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000832– Río Arlanza 4	Río Arlanza desde confluencia con río Pedroso hasta confluencia con río de Revilla a la altura de la ciudad de Lerma



ES020MSPF000000833– Río Valderaduey 1	Tramo natural del río Valderaduey, desde su inicio en la confluencia con arroyo Vallehondo hasta Castrillo de Valderaduey, y arroyo Vallehondo

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

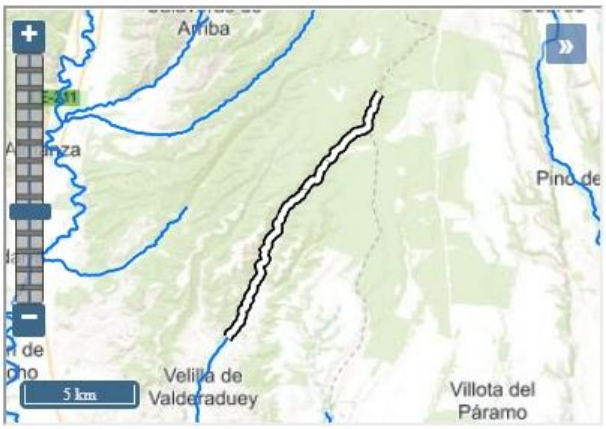
La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400833 - Río Valderaduey 1

Nombre:	Tramo natural del río Valderaduey, desde su inicio en la confluencia con arroyo Vallehondo hasta Castrillo de Valderaduey, y arroyo Vallehondo
Longitud:	15,44 km
Cuenca:	45,8 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T04 - Ríos mineralizados de la Meseta Norte
Provincias:	León Palencia
Municipios:	Cea Fresno del Río Villazanzo de Valderaduey
Principales núcleos:	Castrillo de Valderaduey Corrales de Verdolaje
Aportación natural:	3,43 hm³/año
Aportación específica:	74,86 l/m²/año



1.2 Descripción general de la situación aguas arriba

La masa de agua del Río Valderaduey 1 no presenta aguas arriba ninguna otra masa de agua.

1.3 Principales usos de la masa de agua

Usos consuntivos

Tipo	Id	Nombre	Volumen demandado [m³/año]	Demanda asociada	Volumen teórico retornado [m³/año]
Agrario	2105682	Pequeños regadíos de la cabecera del río Valderaduey en la masa Río Valderaduey 1	0	2000028- RP CABECERA RÍO VALDERADUEY	0
Abastecimiento	-	-	-	-	-

ES020MSPF000000833– Río Valderaduey 1	Tramo natural del río Valderaduey, desde su inicio en la confluencia con arroyo Vallehondo hasta Castrillo de Valderaduey, y arroyo Vallehondo

Usos no consuntivos

Aprovechamientos Hidroeléctricos							
ID Aprov. Hidroeléc.	Nombre	Estado	Modo operación	Potencia instalada (kW)	Caudal máx. (l/s)	Salto bruto (m)	ID Presa asoc.
-	-	-	-	-	-	-	-

1.4 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	SI (55,08 %)
Potencialmente significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	4 meses

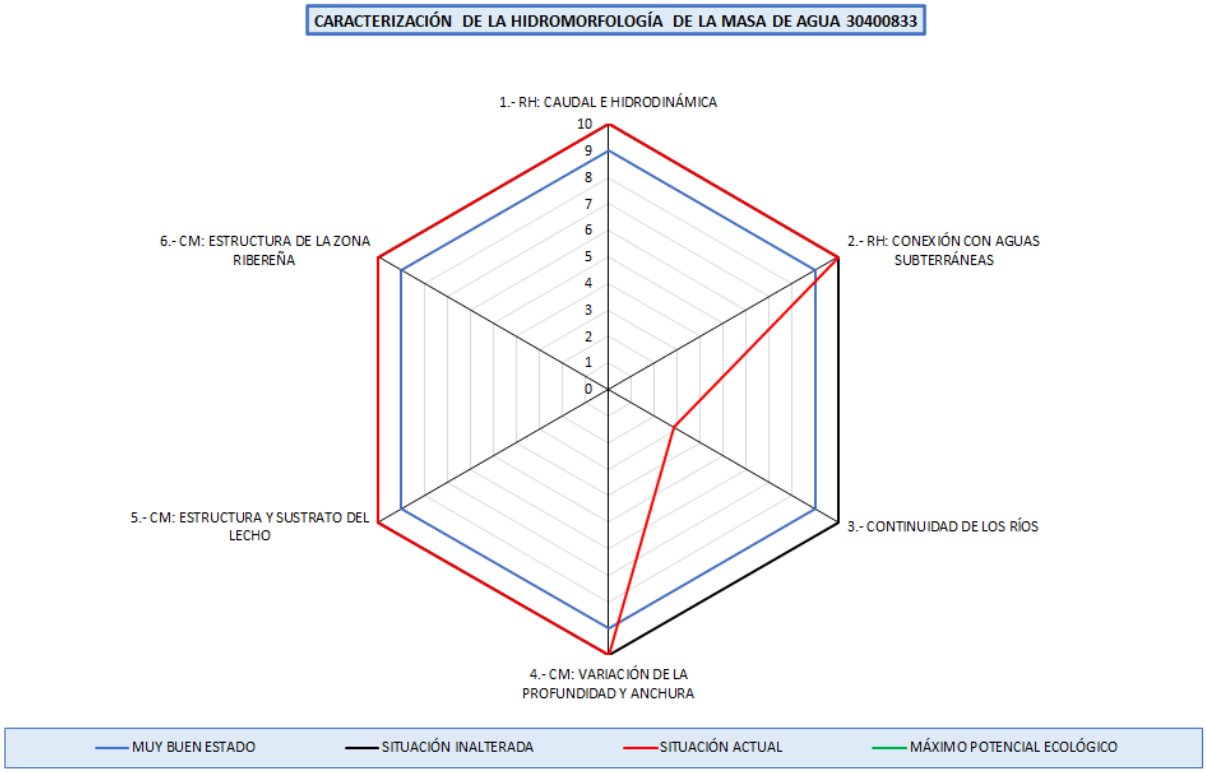
Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1006201	Desconocido. Azud sobre el río Valderaduey	0,8 metros	2,5	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010580	Desconocido	-	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1006200	Desconocido. Azud sobre el río Valderaduey	0,8 metros	0,73	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010544	Desconocido	-	3,67	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1007888	Sin nombre	0,4 metros	7,37	No significativa

1.5 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)

ES020MSPF000000833– Río Valderaduey 1	Tramo natural del río Valderaduey, desde su inicio en la confluencia con arroyo Vallehondo hasta Castrillo de Valderaduey, y arroyo Vallehondo



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 2,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3)

1.6 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000833– Río Valderaduey 1	Tramo natural del río Valderaduey, desde su inicio en la confluencia con arroyo Vallehondo hasta Castrillo de Valderaduey, y arroyo Vallehondo

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado/potencial ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	16,9	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	111	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2021	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2021	2,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	2021	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	2021	10,0	Muy bueno

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1006201	Desconocido. Azud sobre el río Valderaduey	Permeabilización	2,5	9
1010580	Desconocido	Permeabilización	0	9
1006200	Desconocido. Azud sobre el río Valderaduey	Permeabilización	0,73	9
1010544	Desconocido	Permeabilización	3,67	9
1007888	Sin nombre	Permeabilización	7,37	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	2,31	441,70	2,8
Situación tras medidas restauración	0,32	61,81	7,5

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1006201	Desconocido. Azud sobre el río Valderaduey	Permeabilización	Riegos
1010580	Desconocido	Permeabilización	Sin uso
1006200	Desconocido. Azud sobre el río Valderaduey	Permeabilización	Riegos
1010544	Desconocido	Permeabilización	Sin uso

Usos no consuntivos

Código Mírame	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007888	Sin nombre	Permeabilización	Paso de vías de comunicación

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Regadío	-	Sin efectos adversos identificados
Otros	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000833– Río Valderaduey 1	Tramo natural del río Valderaduey, desde su inicio en la confluencia con arroyo Vallehondo hasta Castrillo de Valderaduey, y arroyo Vallehondo

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1006201	Desconocido. Azud sobre el río Valderaduey	Permeabilización	28.638
1010580	Desconocido	Permeabilización	-
1006200	Desconocido. Azud sobre el río Valderaduey	Permeabilización	30.347
1010544	Desconocido	Permeabilización	-
1007888	Sin nombre	Permeabilización	540

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404427	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400833-Río Valderaduey 1	59.525	01/01/2022	31/12/2027

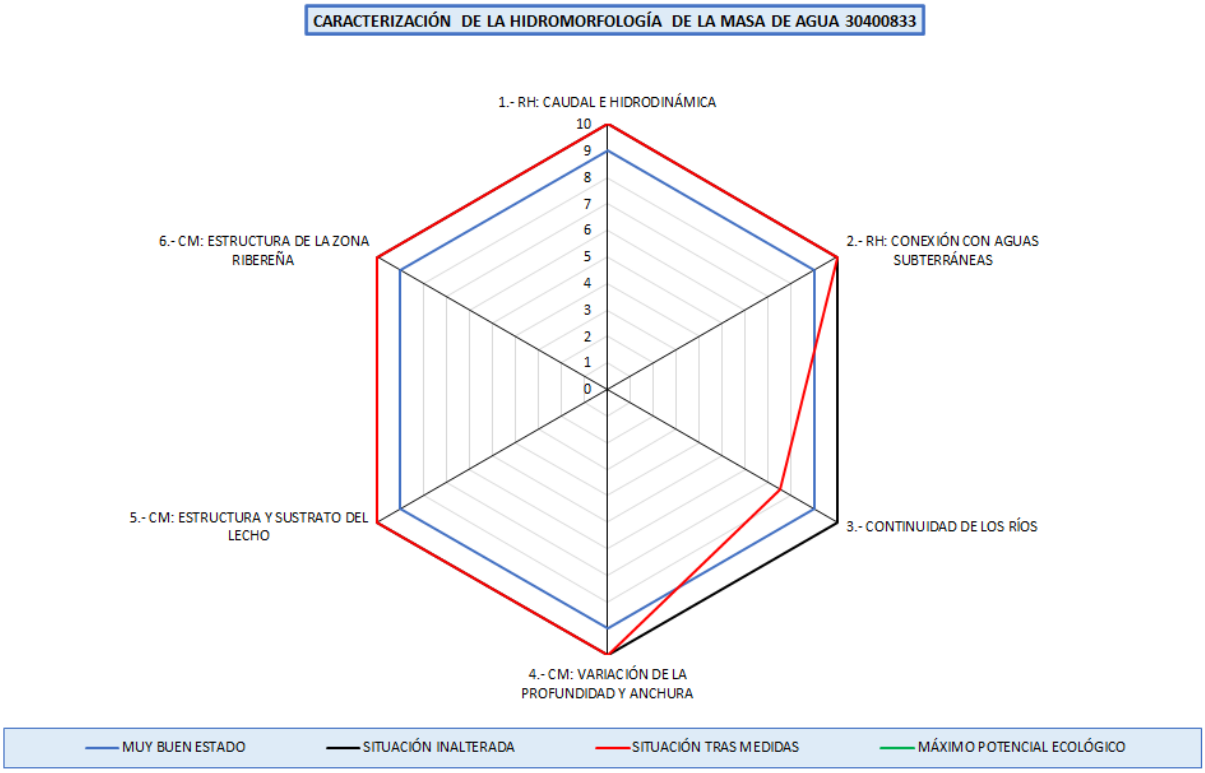
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403638	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2028-33)	60.000.000	01/01/2028	31/12/2033

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000833– Río Valderaduey 1	Tramo natural del río Valderaduey, desde su inicio en la confluencia con arroyo Vallehondo hasta Castrillo de Valderaduey, y arroyo Vallehondo



ES020MSPF000000834– Río Torete	Ríos Torete y Bodecorex

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes, cuya alteración no es significativa, y se encuentra canalizada en parte de su longitud mediante motas construidas en tierra.

1.1 Descripción general de la masa

30400834 - Río Torete

Nombre:	Ríos Torete y Bodecorex
Longitud:	41,38 km
Cuenca:	322,46 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T12 - Ríos de montaña mediterránea calcárea
Provincias:	Soria
Municipios:	Alcubilla de las Peñas, Baraona, Caltojar, Villasayas, Yelo
Principales núcleos:	Villasayas Alcubilla de las Peñas Jodra de Cardos
Espacios naturales:	Altos de Barahona Altos de Barahona - ZEPA
Aportación natural:	16,16 hm³/año
Aportación específica:	50,11 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada>50% del caudal en régimen natural	0 meses
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto>50% del caudal en régimen natural	NO (0 %)

Presiones morfológicas

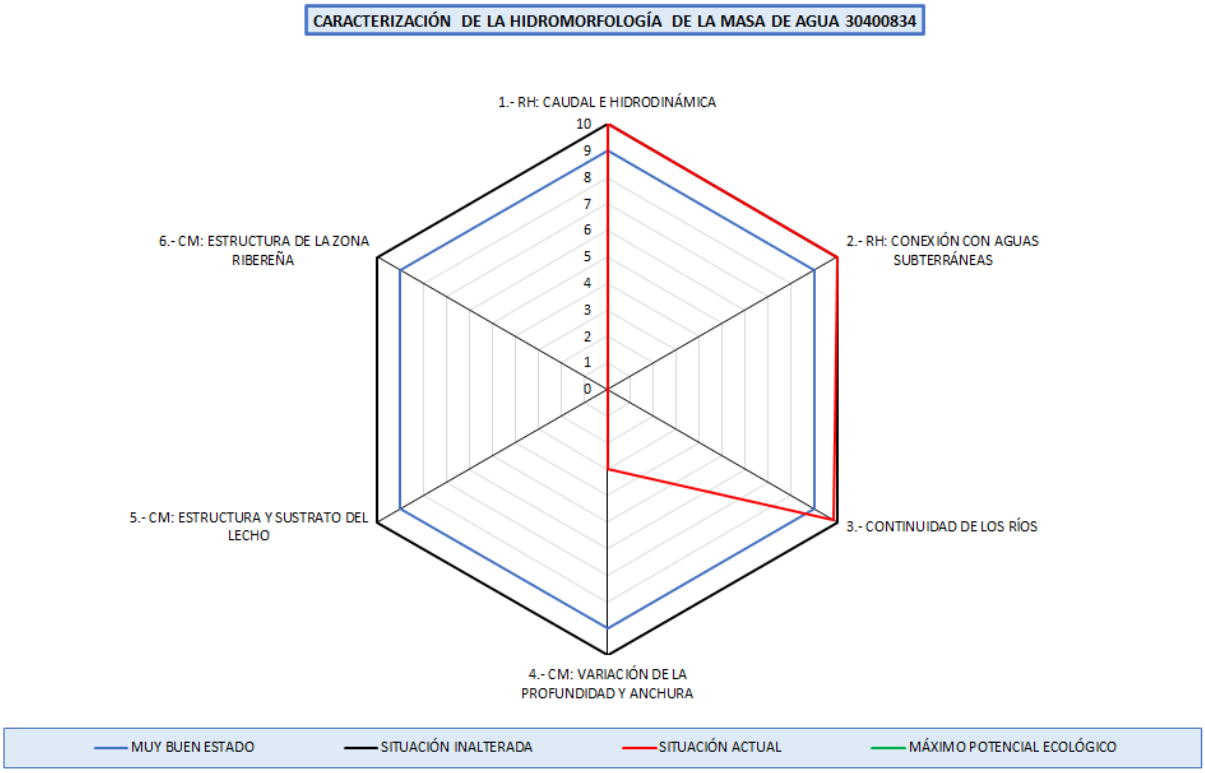
ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005821	Desconocido. Azud sobre el río bordecorex	0 metros	10	No significativa
1005822	Desconocido. Azud sobre el río bordecorex	0,1 metros	9,2	No significativa

ES020MSPF000000834– Río Torete	Ríos Torete y Bodecorex

ID	Clave	Nombre	Longitud [m]	Presión
32000603	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_001_01	Mota en masa Río Torete en Yelo(I)	964	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000604	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_002_01	Mota en masa Río Torete en Yelo(II)	965	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000605	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_003_01	Mota en masa Río Torete en Baraona(I)	2.578	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000606	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_004_01	Mota en masa Río Torete en Baraona(II)	2.578	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000607	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_005_01	Mota en masa Río Torete en Baraona(III)	2.113	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000608	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_006_01	Mota en masa Río Torete en Baraona(IV)	2.112	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000609	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_007_01	Mota en masa Río Torete en Baraona(V)	1.874	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000610	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_008_01	Mota en masa Río Torete en Baraona(VI)	1.876	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000749	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_001_02	Mota en masa Río Torete en Alcubilla de las Peñas(I)	14.625	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000750	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_002_02	Mota en masa Río Torete en Alcubilla de las Peñas(II)	14.624	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000751	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_007_02	Mota en masa Río Torete en Villasayas(I)	11.378	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000752	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_008_02	Mota en masa Río Torete en Villasayas(II)	11.378	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000795	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_001_03	Mota en masa Río Torete en Baraona(VII)	4.937	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000796	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_002_03	Mota en masa Río Torete en Baraona(VIII)	4.938	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000797	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_007_03	Mota en masa Río Torete en Caltojar(I)	7.549	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)
32000798	ES020MSPF000000834_OBSL_MO_008_03	Mota en masa Río Torete en Caltojar(II)	7.548	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Lateral)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 9,9 correspondiéndose un grado de alteración muy bajo. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua.

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 3,0 lo que corresponde a una situacion alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican alteraciones en la variación de la profundidad y anchura del lecho (vértice 4).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 4 - Variación de la profundidad y anchura	X

ES020MSPF000000834– Río Torete	Ríos Torete y Bodecorex

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado/potencial ecológico de la misma. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	17	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	92	Moderado
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	9,9	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	3,0	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 4 – VARIACIÓN DE LA PROFUNDIDAD Y ANCHURA

3.1. Medidas de restauración: Identificación

Se identifican las medidas necesarias para llevar el vértice 4 a un valor superior de 6.

Id. Presión	Nombre presión	Medidade restauración planteada	Longitud de masa a recuperar (%)
32000603	Mota en masa Río Torete en Yelo(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Yelo(I)	82%

32000604	Mota en masa Río Torete en Yelo(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Yelo(II)	
32000605	Mota en masa Río Torete en Baraona(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Baraona(I)	
32000606	Mota en masa Río Torete en Baraona(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Baraona(II)	
32000607	Mota en masa Río Torete en Baraona(III)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Baraona(III)	
32000608	Mota en masa Río Torete en Baraona(IV)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Baraona(IV)	
32000609	Mota en masa Río Torete en Baraona(V)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Baraona(V)	
32000610	Mota en masa Río Torete en Baraona(VI)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Baraona(VI)	
32000749	Mota en masa Río Torete en Alcubilla de las Peñas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Alcubilla de las Peñas(I)	
32000750	Mota en masa Río Torete en Alcubilla de las Peñas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Alcubilla de las Peñas(II)	
32000751	Mota en masa Río Torete en Villasayas(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Villasayas(I)	
32000752	Mota en masa Río Torete en Villasayas(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Villasayas(II)	
32000795	Mota en masa Río Torete en Baraona(VII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Baraona(VII)	
32000796	Mota en masa Río Torete en Baraona(VIII)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Baraona(VIII)	
32000797	Mota en masa Río Torete en Caltojar(I)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Caltojar(I)	
32000798	Mota en masa Río Torete en Caltojar(II)	Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado: Eliminación de mota en masa Río Torete en Caltojar(II)	

Con la eliminación de la canalización, los valores del vértice 4 serían:

Valores del vértice								
Escenario	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**Vértice 4**
Actual	0,0		0,0		1,0	2,0	0,0	3,0
Tras medidas restauración	1,8		0,9		1,0	2,0	0,4	6,1

Donde:

4.1.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de cauce modificado morfológicamente por acciones directas en el cauce (desviado, acortado, canalizado, estrechado,..)

4.2.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud de ocupación de las márgenes u orillas del cauce por obras de estabilización de taludes (escolleras, gaviones, muros, etc…)

4.3.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de longitud (L) de ocupación de márgen (zona de policía) por obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.4.- Valor del vértice en función de la distancia (d) desde la orilla del cauce activo a la que se encuentran las obras de protección frente a inundaciones (motas, recrecimientos o rellenos, terraplenes, etc…)

4.5.- Valor del vértice en función de la superficie (%) urbanizada o impermeabilizada total o parcialmente en las márgenes (zona de policía)

4.6.- Valor del vértice en función del porcentaje (%) de la longitud del tramo hidromorfológico remansado por los obstáculos transversales existentes

4.7.- Valor del vértice en función del grado de incisión o dinámica vertical acelerada

Con las medidas de restauración el vértice 4 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Dado que las medidas planteadas son esencialmente similares se realiza el mismo análisis para todas.

Restauración del cauce a su morfología original, en planta y alzado (eliminación de la canalización): Mota		
Uso	**Indicador**	**Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)**
Regadío	Pérdida económica	5- Afección media. Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida, por la reducción de superficie agraria derivada de la recuperación de la anchura original del cauce
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	1- Afección a cultivos
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		6 **< 10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

Se concluye que las medidas de restauración, consistentes en la eliminación de los encauzamientos en tierra existentes en la masa de agua, no provocarían efectos adversos significativos sobre los usos relacionados.

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.4. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la profundidad y anchura del cauce no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos, como tampoco los tienen sobre el entorno.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por variación de profundidad y anchura del lecho, debiéndose realizar las siguientes actuaciones:

ES020MSPF000000834– Río Torete	Ríos Torete y Bodecorex

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
32000603	Mota en masa Río Torete en Yelo(I)	Eliminación del 82% de la longitud de la masa afectada por los obstáculos	5.089.740€
32000604	Mota en masa Río Torete en Yelo(II)		
32000605	Mota en masa Río Torete en Baraona(I)		
32000606	Mota en masa Río Torete en Baraona(II)		
32000607	Mota en masa Río Torete en Baraona(III)		
32000608	Mota en masa Río Torete en Baraona(IV)		
32000609	Mota en masa Río Torete en Baraona(V)		
32000610	Mota en masa Río Torete en Baraona(VI)		
32000749	Mota en masa Río Torete en Alcubilla de las Peñas(I)		
32000750	Mota en masa Río Torete en Alcubilla de las Peñas(II)		
32000751	Mota en masa Río Torete en Villasayas(I)		
32000752	Mota en masa Río Torete en Villasayas(II)		
32000795	Mota en masa Río Torete en Baraona(VII)		
32000796	Mota en masa Río Torete en Baraona(VIII)		
32000797	Mota en masa Río Torete en Caltojar(I)		
32000798	Mota en masa Río Torete en Caltojar(II)		

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404700	Medida de restauración. Eliminación de protecciones en la masa 30400834-Río Torete	5.089.740	01/01/2026	31/12/2033

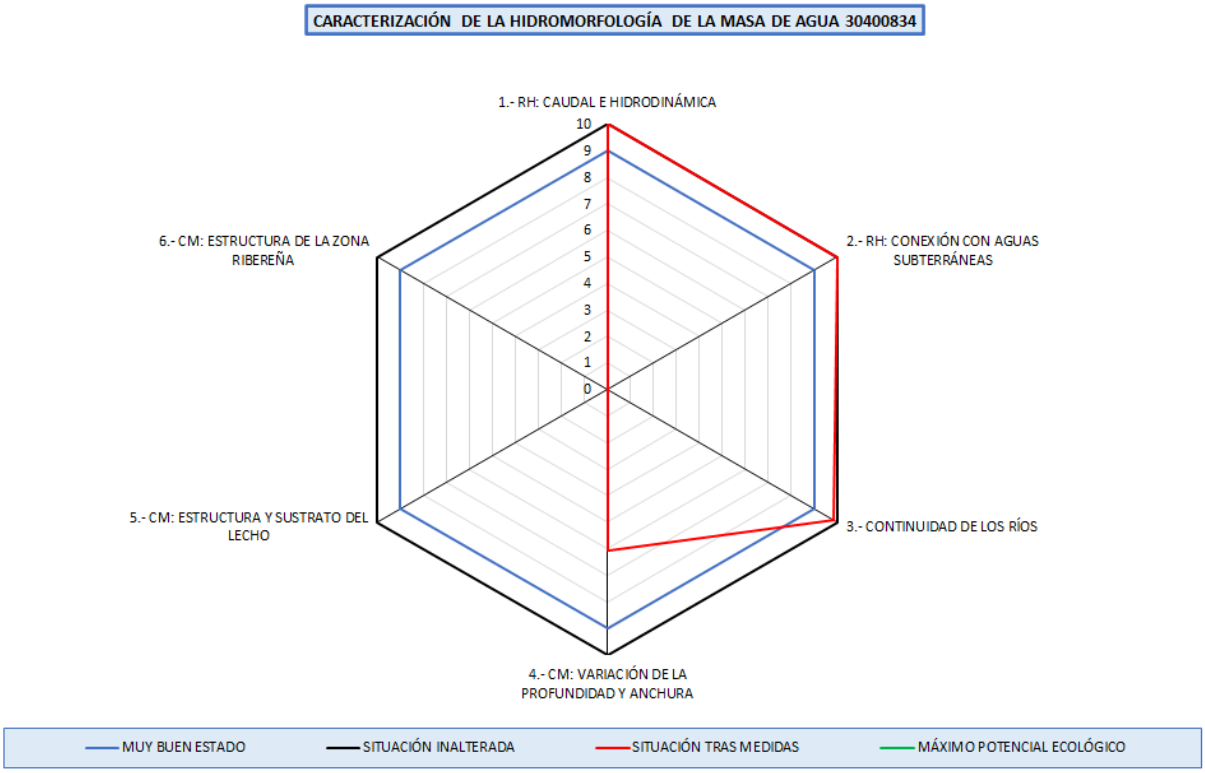
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	-
	V4>6	-	-

ES020MSPF000000834– Río Torete	Ríos Torete y Bodecorex



ES020MSPF000000835– Garganta de Barbellido	Garganta de Barbellido y gargantas de la Covacha y Prado Puerto

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta una serie de azudes.

1.1 Descripción general de la masa

30400835 - Garganta de Barbellido

Nombre:	Garganta de Barbellido y gargantas de la Covacha y Prado Puerto
Longitud:	12,48 km
Cuenca:	52,74 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T27 - Ríos de alta montaña
Provincias:	Ávila
Municipios:	Hoyos del Espino San Juan de Gredos
Espacios naturales:	Sierra de Gredos
Aportación natural:	34,03 hm³/año
Aportación específica:	645,15 l/m²/año





1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

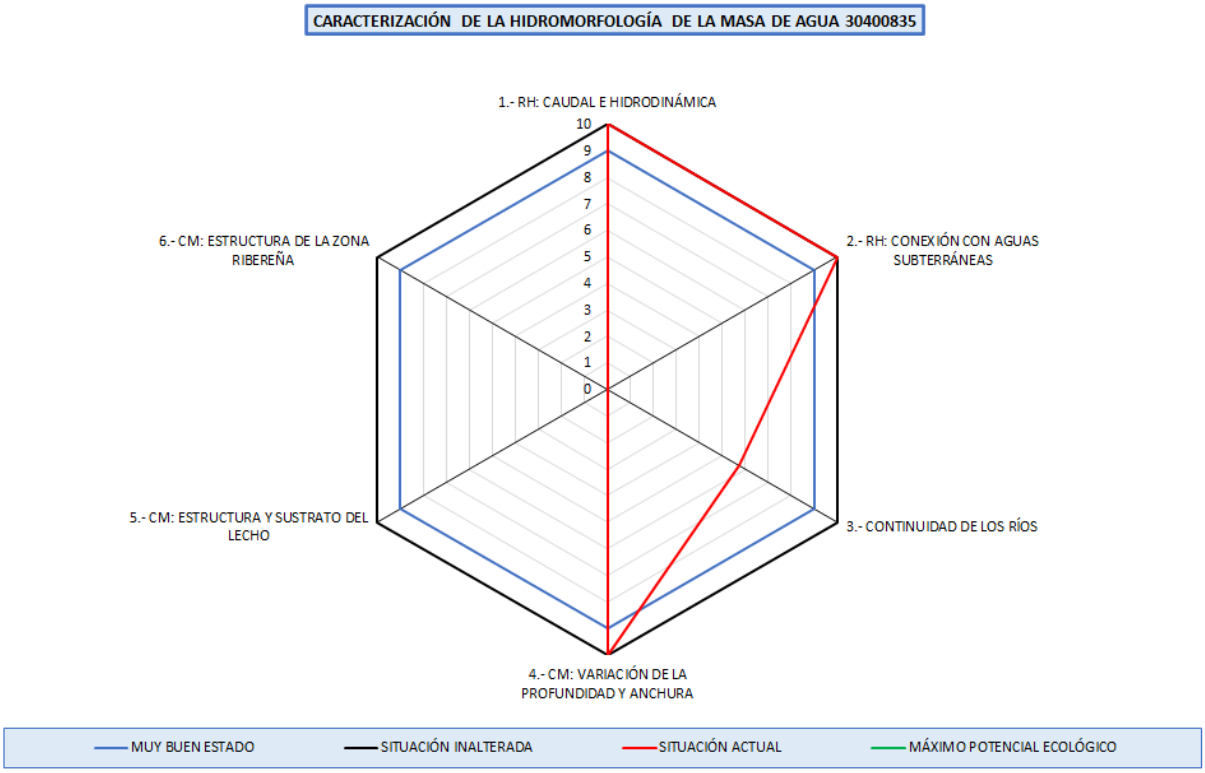
ES020MSPF000000835– Garganta de Barbellido	Garganta de Barbellido y gargantas de la Covacha y Prado Puerto

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1007604	Barbellido/fábrica de luz	5 metros	0	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)
1010223	Obstáculo sobre Garganta Barbellido	0 metros	-	No significativa

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 5,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 10,0 lo que corresponde a una situación muy poco alterada.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

ES020MSPF000000835– Garganta de Barbellido	Garganta de Barbellido y gargantas de la Covacha y Prado Puerto

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2010	19,1	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2010	260	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	5,8	Moderado
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	10	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ES020MSPF000000835– Garganta de Barbellido	Garganta de Barbellido y gargantas de la Covacha y Prado Puerto

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1007604	Barbellido/fábrica de luz	Permeabilización	0	9

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	0,80	115,43	5,8
Situación tras medidas restauración	0,08	11,54	9,3

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1007604	Barbellido/fábrica de luz	Permeabilización	Hidroeléctrico

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Hidroléctrico	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000835– Garganta de Barbellido	Garganta de Barbellido y gargantas de la Covacha y Prado Puerto

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1007604	Barbellido/fábrica de luz	Permeabilización	46.786

Que se concreta en la medida propuesta siguiente:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404428	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400835-Garganta de Barbellido	46.786	01/01/2022	31/12/2027

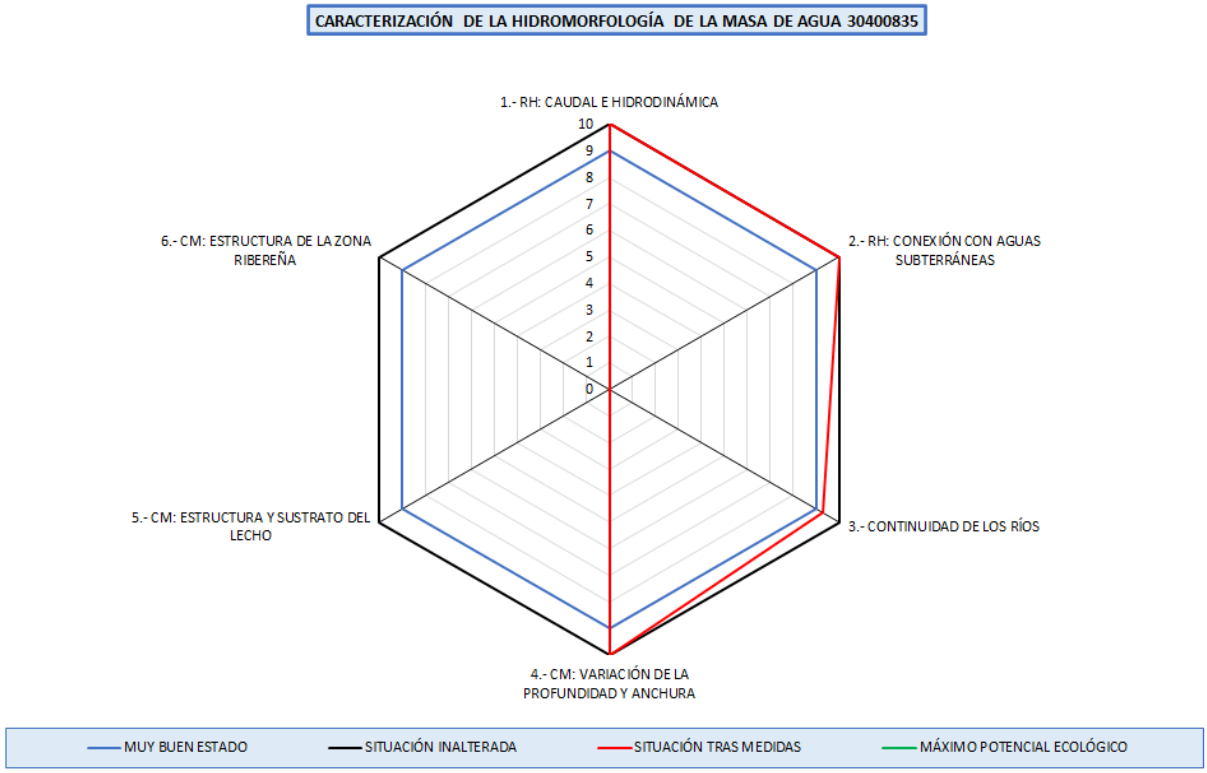
Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403545	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2016-21)	60.000.000	01/01/2016	31/12/2021

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000835– Garganta de Barbellido	Garganta de Barbellido y gargantas de la Covacha y Prado Puerto



ES020MSPF000000838– Arroyo Valladares	Arroyo Valladares hasta el Embalse de Castrovido

1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR

La identificación preliminar de esta masa de agua como muy modificada se ha hecho de acuerdo con los apartados 2.2.2.1.1 y 3.4.2 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre), así como el Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).

La masa de agua se encuentra afectada por alteraciones físicas producidas por la actividad humana que podrían provocar un cambio en su naturaleza. En concreto, la masa de agua presenta un azud.

1.1 Descripción general de la masa

30400838 - Arroyo Valladares

Nombre:	Arroyo Valladares hasta el Embalse de Castrovido
Longitud:	5,04 km
Cuenca:	26,29 km²
Naturaleza:	Natural (2019)
Tipo:	R-T11 - Ríos de montaña mediterránea silícea
Provincias:	Burgos
Municipios:	Monasterio de la Sierra
Principales núcleos:	Monasterio de la Sierra
Espacios naturales:	Sierra de la Demanda
Aportación natural:	8,28 hm³/año
Aportación específica:	314,94 l/m²/año



1.2 Presiones antropogénicas

Alteraciones hidrológicas

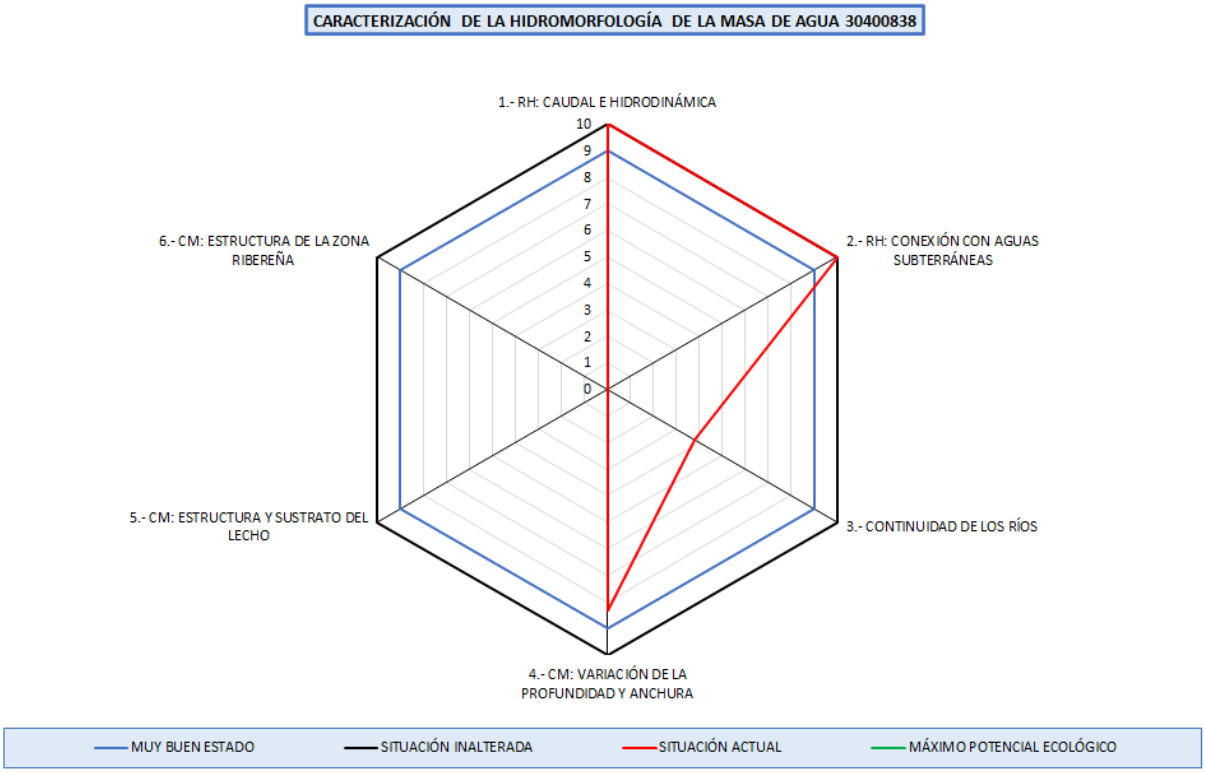
Tipo de presión	Parámetro	Valor
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Extracción acumulada en agosto >50 % del caudal en régimen natural	NO (0 %)
No significativa (Hábitats alterados debido a cambios hidrológicos)	Meses con extracción acumulada >50 % del caudal en régimen natural	0 meses

Presiones morfológicas

ID	Nombre	Altura desde el cauce	Índice de franquea-bilidad	Presión
1005891	Desconocido. Azud sobre el río vallardales	0,8 metros	1,7	Potencialmente significativa (Hábitats alterados debidos a cambios morfológicos - Conect Long)

1.3 Impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas

Se analizan en base al Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019)



En la masa de agua se ha evaluado el vértice 1 de Caudal e Hidrodinámica, con un valor de 10,0 correspondiéndose a un grado de alteración muy bajo.

Se ha evaluado el vértice 2 de conexión con aguas subterráneas, con un valor 10,0 lo que se corresponde con una situación muy poco alterada.

Se ha evaluado el vértice 3 de continuidad longitudinal, con un valor de 3,8 correspondiéndose a una situación alterada. Este vértice responde a las discontinuidades longitudinales por los azudes de la masa de agua..

Se ha evaluado el vértice 4 de variación de la profundidad y anchura del lecho, con un valor de 8,4 lo que corresponde a una situacion alterada muy baja.

Por lo tanto, se verifica la designación preliminar muy modificada por alteraciones morfológicas que implican una conectividad longitudinal (vértice 3).

1.4 Conclusión de la identificación preliminar

Categoría: Masa de agua río. **Naturaleza:** Masa de agua muy modificada.

Criterio de designación IPH (Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre)	
2.2.2.1.1.1.1. Presas y azudes	X

Criterio de designación Protocolo de Caracterización Hidromorfológica en ríos (MITECO, 2019).	
Vértice 3 - Continuidad de los ríos	X

ES020MSPF000000838– Arroyo Valladares	Arroyo Valladares hasta el Embalse de Castrovido

2. VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Para poder verificar la identificación de una masa como muy modificada, se analiza el estado ecológico de la misma, considerando inicialmente dicha masa como natural. Se deben analizar los indicadores de los elementos de calidad biológicos directamente vinculados con las alteraciones hidromorfológicas. En el momento actual, los indicadores biológicos medidos para la masa de agua son:

Elemento de calidad	Indicador	Último año muestreado	Valor	Estado ecológico
Flora acuática: Organismos fitobentónicos	Índice de Poluosensibilidad específica (IPS)	2019	19	Muy Bueno
Fauna bentónica de invertebrados	Iberian Biomonitoring Working Party (IBMWP)	2019	216	Muy Bueno
Fauna ictiológica	-	-	-	No computa para la evaluación del estado (Nivel de confianza insuficiente)

Elemento de calidad	Indicador	Año	Valor	Estado ecológico
Régimen Hidrológico	Vértice 1. Caudal e hidrodinámica	2020	10,0	Muy Bueno
Régimen Hidrológico	Vértice 2. Conexión con aguas subterráneas	2020	10,0	Muy bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 3. Continuidad en los ríos	2020	3,8	Deficiente
Condiciones morfológicas	Vértice 4. Variación profundidad y anchura	2020	8,4	Bueno
Condiciones morfológicas	Vértice 5. Estructura y sustrato del lecho	-	-	-
Condiciones morfológicas	Vértice 6: Estructura zona ribereña	-	-	-

Observando el valor de los indicadores biológicos de la masa, se observa un estado ecológico inferior a bueno que puede ser causado por las alteraciones hidromorfológicas descritas para la masa.

3. DESIGNACIÓN DEFINITIVA. TEST 1: MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

El primer paso en el test de designación 1 es identificar los cambios hidromorfológicos que permiten alcanzar el buen estado ecológico. Se realiza un análisis para cada uno de los vértices del hexágono de caracterización hidromorfológica que indican una afección moderada o alta.

VÉRTICE 3 – CONTINUIDAD DE LOS RÍOS

ES020MSPF000000838– Arroyo Valladares	Arroyo Valladares hasta el Embalse de Castrovido

3.1. Medidas de restauración: Identificación

ID	Nombre	Medida planteada	Índice de franqueabilidad actual	Índice de franqueabilidad futuro
1005891	Desconocido. Azud sobre el río vallardales	Demolición	1,7	10

Con el índice de franqueabilidad futuro, los valores del vértice 3 serían:

Nombre	IC	ICL	Valor vértice 3
Situación actual	1,64	182,44	3,8
Situación tras medidas restauración	-	-	10,0

Con las medidas de restauración el vértice 3 sería superior a 6, umbral considerado para la identificación preliminar como HMWB y por tanto se considera que la alteración hidromorfológica se atenuaría para ser compatible con un buen estado ecológico.

3.2. Medidas de restauración: Usos relacionados

Se reseñan a continuación los usos afectados por las medidas de restauración.

Usos consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
1005891	Desconocido. Azud sobre el río vallardales	Demolición	Usos industriales

Usos no consuntivos

ID	Nombre	Medida planteada	Uso principal
-	-	-	-

3.3. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre los usuarios

Permeabilización de la masa de agua		
Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Usos industriales	-	Sin efectos adversos identificados
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		**0 <10 umbral afección significativa de los efectos adversos**

3.4. Medidas de restauración: Efectos adversos sobre el medio ambiente

Ninguna, más allá de los impactos temporales durante el periodo de ejecución de la medida.

3.5. Conclusiones del test de designación 1 (medidas de restauración)

Del análisis anterior se concluye que las medidas planteadas para revertir la alteración de la continuidad de la masa no tienen unos efectos negativos significativos sobre los usos.

Por tanto, se puede designar la masa, consideradas las medidas de restauración planteadas como masa de agua natural.

4. TEST DE DESIGNACIÓN 2. ANÁLISIS DE MEDIOS ALTERNATIVOS

Superado el test de designación 1, no se precisa realizar este test.

ES020MSPF000000838– Arroyo Valladares	Arroyo Valladares hasta el Embalse de Castrovido

5. DESIGNACIÓN DEFINITIVA

Se designa la masa como **masa de agua natural**, debido a que las alteraciones morfológicas que presenta se pueden corregir mediante las medidas de restauración planteadas.

5.1 Implementación de medidas de restauración

No se considera masa muy modificada derivado de la alteraciones hidromorfológicas por efecto barrera de los azudes de la masa de agua, debiéndose realizar para ello las siguientes actuaciones:

Código Mírame	Nombre	Actuación planteada	Coste
1005891	Desconocido. Azud sobre el río vallardales	Demolición	2.806

Esta actuación se han agrupado en la siguiente medida a incluir en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de planificación:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6404429	Medida de restauración. Permeabilización de la masa 30400838-Arroyo Valladares	2.806	01/01/2022	31/12/2027

Parte de esta medida de restauración se encuentra incluida en la medida del Plan hidrológico 2016-2021 siguiente, que se adaptará con la publicación del nuevo plan hidrológico:

Código	Nombre	Presupuesto	Fecha inicio	Fecha fin
6403638	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2028-33)	60.000.000	01/01/2028	31/12/2033

6. INDICADORES PARA VERIFICAR EL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE RESTAURACIÓN

Vértices Protocolo HM	-	-	V3>6
	-	-	-

ES020MSPF000000838– Arroyo Valladares	Arroyo Valladares hasta el Embalse de Castrovido

