

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

ANEJO 12

POGRAMA DE MEDIDAS

OCTUBRE 2022

Confederación Hidrográfica del Duero O.A.



DATOS DE CONTROL DEL DOCUMENTO

Título del proyecto:	Plan hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero (2022-2027)
Grupo de trabajo:	Planificación
Título del documento:	Anejo 12 Programa de Medidas
Descripción:	Definición de las medidas adoptadas con la finalidad de alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica
Fecha de inicio (año/mes/día):	2020/12/22
Autor:	OPH de la CHD
Contribuciones:	SGPyUSA (plantilla inicial) Comisaría de Aguas CHD Dirección Técnica CHD Secretaría general CHD HEYMO

REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

Fecha cambio (año/mes/día)	Autor de los cambios	Secciones afectadas / Observaciones
2022/02/08	Jesús Mora Colmenar	Modificado Apéndice 2 para recoger los cambios de carácter de las medidas conforme la última versión de PH Web que considera el Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. Modificación del apartado unidades para adecuarlo al Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida.
2022/02/21	Jesús Mora Colmenar	Modificado apartado 4.3.4. Gestión riesgo de inundaciones para recoger las medidas finales del PGRI.
2022/02/23	Jesús Mora Colmenar	Modificado apartado 4.3.7.1. Modernización de regadíos, para recoger las medidas finales de modernización consolidadas tras la consulta pública.
2022/03/11	José Carlos Tomico	Modificación del apartado unidades para adecuarlo al Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida
2022/03/11	José Carlos Tomico	Inclusión de nueva medida para el desarrollo de estudios de análisis de capacidad de regulación
2022/03/11	José Carlos Tomico	Homogeneización del subtipo IPH de todas las medidas de tipo morfológico recogidas en el plan
2022/03/11	José Carlos Tomico	Inclusión de la Medida modernización del Canal de Inés para el horizonte 2027
2022/03/11	José Carlos Tomico	Inclusión de las últimas modificaciones del PdM y en particular la vinculación con la PAC (condicionalidad reforzada/eco-esquemas), así como las medidas de tipo normativo para la protección de las masas de agua
2022/03/11	José Carlos Tomico	Inclusión de la medida de restauración: Gestión de centrales hidroeléctricas, se ha creado para dar respuesta a la alegación de la Xunta de Galicia y a otras similares

Fecha cambio (año/mes/día)	Autor de los cambios	Secciones afectadas / Observaciones
2022/03/11	José Carlos Tomico	Se han revisado anualidades 2021-2027 de las medidas 6403244 y 6403243, de las presas Las Cuezas
2022/03/11	José Carlos Tomico	Modificación de la medida 6405530 por convenio con los Ayuntamientos de Magaz de Pisuerga y Torquemada
2022/03/11	José Carlos Tomico	Inclusión de la medida de "Análisis conjunto de la cuenca del Tâmega. Proyecto piloto de planificación entre España y Portugal"
2022/03/11	José Carlos Tomico	Revisión del PdM en lo referente a actuaciones de depuración en Castilla y León.
2022/03/11	José Carlos Tomico	Revisión del PdM en lo referente a actuaciones del PGRI en Castilla y León.
2022/03/11	José Carlos Tomico	Revisión para asegurar coherencia de las medias del grupo de Restauración de ríos y zonas húmedas
2022/03/11	José Carlos Tomico	Revisión del Anejo 12 para que no haya medidas del subtipo IPH 19.xx.xx que se clasifiquen como medidas del grupo de Restauración de ríos y zonas húmedas
2022/03/11	José Carlos Tomico	Inclusión de nueva medida de modernización de la CR La Madrigala, de 426 has
2022/03/11	José Carlos Tomico	En atención a la POS 1086 se incorpora a las medidas 6400719 y 6400721 la información relativa a la financiación por el Instituto para la Transición Justa plasmada en el mencionado Convenio y se crea una nueva medida para la depuración del Espacio Natural de San Emiliano. Respecto a la depuración de Lancia de Sobarriba se mantiene en el PdM pero no para el ciclo 2022/27.
2022/03/11	José Carlos Tomico	Se ha revisado las medidas del Plan para que incluya las del PGRI final
2022/03/11	José Carlos Tomico	Se han incorporado las zonas con limitaciones específicas en el apéndice 4 del anejo 12. Además estas zonas también se encuentran disponibles en MIRAME.
2022/03/11	José Carlos Tomico	Incorporación de apartados 5 Medidas del Plan vigente y no ejecutadas, 6 Medidas adicionales, 7 Medidas para evitar la contaminación por sustancias prioritarias, 8 Medidas de control de extracciones y 9 Medidas para control de vertidos para recoger el contenido solicitado por los artículos 4.2.b, 4.2.c, 4.2.d, 48.2 y 49.2. del RPH
2022/03/14	Jesús Mora Colmenar	Apartado 4.3.7. para mejorar la caracterización de las medidas de modernización, mejorando la caracterización de la reducción demanda y presión por contaminación difusa. Se estiman los objetivos potenciales de las actuaciones de modernización de regadío en la demarcación del Duero
2022/03/16	Javier Fernández Pereira	Revisión del documento
2022/04/05	José Carlos Tomico	Se ha corregido la financiación de las medidas 6400002 "Ampliación E.D.A.R. Tratamiento terciario. Río Tâmega. Monterrei, Verín" y 6404814 "Presa de El Tejo. Río Moros. Suministro a El Espinar" con la información aportada en el CAC del 31 de marzo de 2022

Fecha cambio (año/mes/día)	Autor de los cambios	Secciones afectadas / Observaciones
2022/04/05	José Carlos Tomico	Se han eliminado varias medidas por diversos motivos: la medida 6405568 por encontrarse ya finalizada; la medida 6405582 por rescindirse el contrato vinculado; la medida 6405918 por encontrarse duplicada. Información aportada en el CAC del 31 de marzo de 2022.
2022/04/05	José Carlos Tomico	Se han creado las medidas 6405947 “ETAP Puebla de Sanabria” y 6405948 “Mejora E.T.A.P. Alba de Tormes” con la Información aportada en el CAC del 31 de marzo de 2022.
2022/04/05	José Carlos Tomico	Se ha ajustado el valor de la inversión de las medidas 6405569 “Sondeo en Antímio de Arriba” y 6403602 “Conducción en Peñaranda de Bracamonte”, considerándose ambas como en ejecución, con la Información aportada en el CAC del 31 de marzo de 2022.
2022/04/05	José Carlos Tomico	Se ha ajustado el valor de la inversión de las medidas 6403562 “Nueva E.T.A.P. Alar del Rey” y 6405570 “Abastecimiento. Depósito. Méizara”, con la Información aportada en el CAC del 31 de marzo de 2022.
2022/04/05	José Carlos Tomico	Se crea la medida 6405946 Alfoz de Burgos para el periodo 2022/27 e importe de cerca de 7,62 M€, con la Información aportada en el CAC del 31 de marzo de 2022.
2022/04/05	José Carlos Tomico	Se modifica la financiación de la medida 6405899 “Explotación y mantenimiento E.D.A.R. Poblaciones entre 500 y 2000 habitantes equivalentes. Instrumento de colaboración entre las Diputaciones Provinciales y los Ayuntamientos para el tratamiento de las aguas residuales de las poblaciones comprendidas entre 500 y 2000 habitantes equivalentes”, con la Información aportada en el CAC del 31 de marzo de 2022, de forma que sea sufragada por los Ayuntamientos íntegramente.
2022/04/05	José Carlos Tomico	Las medidas de “Bandas de protección en la masa XX” y de “Reducción de aportes de nitrógeno en la masa XX” no son asumidas por la Autoridad Competente (Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de la Junta de Castilla y León), conforme escritos aportados en CAC del 31 de marzo de 2022. Se recoge en el Anejo 12 que estas medidas no son asumidas por la Autoridad Competente y se redacta nuevo apéndice IX “Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa” al Anejo 12, donde se justifican las medidas identificadas y no asumidas.
2022/04/05	José Carlos Tomico	Se recoge en el Anejo 12 que las medidas del tipo “Medida adicional por zona de protección de hábitat o especie en la masa XX” no son asumidas por la Autoridad Competente (Dirección General de Patrimonio Natural y Política Forestal. Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León), conforme escritos aportados en CAC del 31 de marzo de 2022.

Fecha cambio (año/mes/día)	Autor de los cambios	Secciones afectadas / Observaciones
2022/04/07	José Carlos Tomico	Las medidas de modernización y transformación de regadío con financiación tanto de la AGE (MAPA y SEIASA) como de la Junta de Castilla y León se han desagregado en dos medidas diferentes, una con el importe de inversión de la AGE (a estas medidas se les ha dado un código nuevo) y otra con el importe de la Junta de Castilla y León (estas medidas han conservado el código previo a su desagregación). Para el caso del Canal de Payuelos, se han creado medidas nuevas con financiación de la AGE de forma individualizada para cada uno de sectores que considera el MAPA y se han mantenido las medidas existentes como financiadas por la Junta de Castilla y León.
2022/10/17	Jesús Mora Colmenar Miguel Martínez Bruyel	Actualización del PdM tras la revisión DGA y homogeneización reporting Phweb.

APROBACIÓN DEL DOCUMENTO

Fecha de aprobación (año/mes/día)	2022/10/27
Responsable de aprobación	Ángel J. González Santos

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	11
2. BASE NORMATIVA	12
2.1. Directiva Marco del agua	12
2.2. Texto Refundido de la Ley de Aguas	17
2.3. Reglamento de la Planificación Hidrológica	21
2.4. Instrucción de Planificación Hidrológica	23
2.5. “Reporting” a la Unión Europea	33
3. MÉTODO PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PROGRAMA DE MEDIDAS Y ORGANISMOS QUE INTERVIENEN.....	37
3.1. Procedimiento General.....	37
3.2. Organismos que intervienen en la realización del Programa de Medidas.....	42
3.3. Planes y Programas considerados	44
3.4. Recopilación de información.....	46
3.5. Caracterización de las medidas	48
3.5.1. General	48
3.5.2. Valoración del coste de las medidas	49
4. DESPLIEGUE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....	52
4.1. Medidas básicas esenciales.....	52
4.1.1. Medidas para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas (básicas generales)	52
4.1.2. Medidas para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas (Registro de zonas protegidas)	52
4.1.3. Medidas de protección de las aguas destinadas al consumo humano	53
4.1.4. Otras medidas básicas	53
4.1.5. Medidas para aplicar el principio de recuperación de costes	54
4.1.6. Resumen de controles sobre extracción y almacenamiento de agua.....	57
4.1.7. Control de vertidos y de los efectos de las presiones hidromorfológicas.....	59
4.1.8. Resumen de medidas para prevenir o reducir la contaminación accidental	65
4.1.9. Directrices para la recarga y protección de los acuíferos.....	67
4.1.10. Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua	71
4.2. Medidas complementarias	74
4.2.1. Medidas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas	74
4.2.2. Medidas en relación a las situaciones hidrológicas extremas.....	75
4.2.3. Medidas para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua.....	75
4.2.4. Perímetros de protección	76
4.2.5. Otras medidas complementarias	76
4.3. Infraestructuras básicas y otras actuaciones específicas	80
4.3.1. Saneamiento y depuración.....	81
4.3.2. Abastecimiento.....	82
4.3.3. Restauración de ríos y zonas húmedas	82
4.3.4. Gestión riesgo de inundaciones	84
4.3.5. Planificación y control	92
4.3.6. Infraestructuras hidráulicas.....	92

4.3.7. Infraestructuras de regadío	93
4.3.8. Otras medidas.....	105
4.4. Clasificación de las medidas según el subtipo IPH	105
4.5. Clasificación de las medidas para el tercer ciclo	121
4.6. Medidas de tipo normativo	129
4.7. Presentación de listados	132
<u>5. MEDIDAS DEL PLAN VIGENTE PREVISTAS Y NO EJECUTADAS</u>	<u>133</u>
5.1. Medidas reprogramadas para el periodo 2022-2027	133
5.2. Medidas descartadas para el periodo 2016-2021	136
<u>6. MEDIDAS ADICIONALES</u>	<u>141</u>
<u>7. MEDIDAS TOMADAS PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN QUÍMICA EN MASAS SUPERFICIALES</u>	<u>143</u>
<u>8. MEDIDAS SOBRE EL CONTROL DE EXTRACCIONES</u>	<u>146</u>
<u>9. MEDIDAS SOBRE EL CONTROL DE VERTIDOS</u>	<u>148</u>
<u>10. EFECTOS DEL PROGRAMA DE MEDIDAS. EFICACIA DE LAS MEDIDAS</u>	<u>150</u>
<u>11. COSTE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....</u>	<u>153</u>
<u>12. FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS Y EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PRESUPUESTARIA DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....</u>	<u>155</u>
<u>13. ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....</u>	<u>159</u>
13.1. Adecuación del Programa de medidas a los escenarios de cambio climático.....	159
13.2. Adecuación del Programa de medidas a la Directiva de Inundaciones	160
<u>14. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE MEDIDAS.....</u>	<u>161</u>

APÉNDICES

APÉNDICE I. Tabla de Medidas

APÉNDICE II. Documento Guía para el Programa de Medidas

APÉNDICE III. Medidas para hábitat y especies acuáticos con estado de conservación inferior a bueno

APÉNDICE IV. Zonificación municipal

APÉNDICE V. Manual para la evaluación de la funcionalidad de pasos para peces de estanques sucesivos. Metodología AEPS (1.0)

APÉNDICE VI. Manual de diseño y cálculo de rampas con flujo ascendente

APÉNDICE VII. Manual de evaluación de pasos naturalizados para peces mediante la metodología AEPS

APÉNDICE VIII. Metodología para la gestión de aguas pluviales

APÉNDICE IX. Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa

Índice de tablas

Tabla 1. Tipo y clases de medidas indicadas en la normativa aplicable. Se indican en negrita las medidas básicas	33
Tabla 2. Planes y programas considerados.....	44
Tabla 3. Principales fuentes consultadas en la recopilación de medidas para la actualización del Programa de Medidas	47
Tabla 4. Vida útil de diferentes tipos de actuaciones. (Fuente: Guía técnica para caracterizar medidas, CEDEX 2009)	51
Tabla 5. Clases de medidas básicas esenciales	52
Tabla 6. Clases de otras medidas básicas	54
Tabla 7. Clases de medidas complementarias.....	74
Tabla 8. Clases de infraestructuras básicas y otras actuaciones específicas	81
Tabla 9. Medidas del PGRI incluidas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico.....	91
Tabla 10. Síntesis de ahorros demanda y reducción nitrógeno	95
Tabla 11. Efecto de las actuaciones previstas de modernización de regadíos en la reducción de la demanda agraria	98
Tabla 12. Efecto de las actuaciones previstas de modernización de regadíos en la reducción de los excedentes de nitrógeno	100
Tabla 13. Eficiencia media de cada sistema explotación para regadíos con origen superficial en los horizontes 2021 y 2027.....	102
Tabla 14. WEI+ en los distintos sistemas de explotación en el horizonte 2027	102
Tabla 15. Potencial reducción de demanda por modernizaciones en el horizonte 2027, por sistema de explotación, adicional a las medidas contempladas en el PdM del Plan hidrológico.....	104
Tabla 16. Reducción de demanda por actuaciones de modernización en 2027 y potencial reducción de demanda por modernizaciones, por sistema de explotación, adicional a las medidas contempladas en el PdM del Plan hidrológico	104
Tabla 17. Clasificación de las medidas según el subtipo IPH.....	120
Tabla 18. Clasificación de las medidas según MITERD	128
Tabla 19. Identificación y caracterización de medidas de carácter normativo y cuyo objeto es la consecución de los OMA de las masas de agua.....	131
Tabla 20. Identificación de medidas del PHD del ciclo II reprogramadas al periodo 2022-2027, recogidas en el apéndice I.a.....	135
Tabla 21. Identificación de medidas del PHD del ciclo II reprogramadas al periodo 2028-33, recogidas en el apéndice I.d.....	136
Tabla 22. Identificación de medidas del PHD del ciclo II que han sido descartadas	140
Tabla 23. Medidas adicionales al PHD 2016/21 con necesidades de inversión en el periodo 2022/27, impuestos incluidos. Medidas recogidas en el apéndice I.a.....	142
Tabla 24. Subtipos IPH relacionados con la reducción de contaminación química.....	143
Tabla 25. Medidas del PHD del ciclo III para la reducción de contaminación química	145
Tabla 26. Información sobre el control de extracciones en la demarcación	146
Tabla 27. Inscripciones en aguas subterráneas o mixtas desde 2016	146
Tabla 28. Inscripciones trasladadas a Sección As desde 2016.....	146
Tabla 29. Número de inspecciones realizadas sobre extracciones y de expedientes sancionadores iniciados ..	147
Tabla 30. Número de inspecciones realizadas sobre vertidos y de expedientes sancionadores iniciados	148
Tabla 31. Información sobre el control de vertidos en la demarcación	149
Tabla 32. Resumen de la incidencia de los diferentes grupos de medidas sobre la calidad de las masas de agua	151

Tabla 33. Inversión en medidas que persiguen el cumplimiento de objetivos medioambientales del resto de objetivos de planificación hidrológica. Medidas del tercer ciclo recogidas en apéndice I.a. y medidas del segundo ciclo de la tabla 8 del resumen del plan. Impuestos incluidos	151
Tabla 34. Resumen del Programa de Medidas del Plan del tercer ciclo y su comparación con el segundo ciclo. Medidas del tercer ciclo recogidas en apéndice I.a. y medidas del segundo ciclo de la tabla 7 del resumen del plan. Impuestos incluidos	152
Tabla 35. Distribución anual del coste del Programa de Medidas del Plan del tercer ciclo. Impuestos incluidos, medidas incluidas en el apéndice I.a. Impuestos incluidos.	154
Tabla 36. Estimación del presupuesto del PdM de los agentes de la AGE relacionado con MITERD (DGA, CHD y ACUAES) y resto de agentes, considerado para el sexenio 2022/27 y 2028/33 en millones de euros. Impuestos NO incluidos, medidas incluidas en el apéndice I.a.	156
Tabla 37. Estimación del techo de gasto presupuestario para el PHD del tercer ciclo para la AGE relacionado con MITERD (DGA, CHD y ACUAES), considerado para el sexenio 2022/27 en millones de euros. Impuestos NO incluidos, medidas incluidas en el apéndice I.a.	157
Tabla 38. Importe del PdM para el periodo 2009/2033 (cifras en millones euros/año). Impuestos incluidos. ...	158

Índice de figuras

Figura 1. Procedimiento para la definición del programa de medidas	41
Figura 2. Acceso a la información sobre el Programa de medidas (Mirame-IDEDuero)	42
Figura 3. Acceso a los contenidos del Programa de medidas.....	48
Figura 4. Plantación de arbolado en las proximidades del cauce.....	61
Figura 5. Fases y Documentos generados para la aprobación de los PGRI	84

ABREVIATURAS USADAS EN EL DOCUMENTO

ACE	Análisis Coste-Eficacia
AGUA	Programa del Ministerio de Medio Ambiente para desarrollar Actuaciones para la Gestión y Utilización del Agua
ALBERCA	Programa del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino para agilizar y normalizar la tramitación de derechos de uso privativo del agua en las Confederaciones Hidrográficas
AQUATOOL	Conjunto de herramientas informáticas para el estudio de la distribución cualitativa y cuantitativa de los recursos hídricos, de uso habitual en la planificación hidrológica, desarrollado por el Instituto de Ingeniería del Agua y el Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia
CAE	Coste Anual Equivalente
CCAA	Comunidades Autónomas
CE	Comunidad Europea
CEE	Comunidad Económica Europea
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CEH	Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX
CHD	Confederación Hidrográfica del Duero
CHJ	Confederación Hidrográfica del Júcar
DBO ₅	Demanda de oxígeno por procesos biológicos en cinco días
DGA	Dirección General del Agua del MAGRAMA
DHD	Demarcación Hidrográfica del Duero
DMA	Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. Directiva Marco del Agua
DPH	Dominio Público Hidráulico
DQO	Demanda química de oxígeno
EDAR	Estación depuradora de aguas residuales
EELL	Entes Locales
ET	Escenario tendencial o alternativa "0"
ETAP	Estación de tratamiento de agua potable
Hab_eq	Habitantes equivalentes
ICA	Red integrada de calidad de las aguas
IPH	Instrucción de planificación hidrológica, aprobada por la orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre
EsAE	Estudio Ambiental Estratégico Informe de sostenibilidad ambiental
ITACYL	Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León
JCyL	Junta de Castilla y León
MAGRAMA	Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

MARM	Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico
MITyC	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
N	Nitrógeno
OPH	Oficina de Planificación Hidrológica
OM	Orden Ministerial
P	Fósforo
PATRICAL	Precipitación Aportación en Tramos de Red Integrados con Calidad del Agua
PES	Plan Especial de actuación ante situaciones de alerta y eventual Sequía
PH	Plan hidrológico
PHD	Plan hidrológico del Duero
PHN	Plan Hidrológico Nacional
PM	Programa de Medidas
RD	Real Decreto
RDL	Real Decreto Legislativo
RDPH	Reglamento del Dominio Público Hidráulico
RPH	Reglamento de la Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio)
SAIH	Sistema Automático de Información Hidrológica
SEIASA	Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias
SIG	Sistema de Información Geográfica
SIMPA	Modelo de evaluación de recurso desarrollado por el CEH del CEDEX que simula la transformación de la precipitación en aportación
SIMGES	Modelo que simula la gestión de los sistemas de explotación permitiendo la realización de balances. Es un módulo de la herramienta AQUATOOL
SGPyUSA	Subdirección General de Planificación y Uso Sostenible del Agua, de la DGA del MAGRAMA
SOMACYL	Sociedad Pública de Medio Ambiente de Castilla y León
SS	Sólidos en Suspensión
T	Temperatura
TRLA	Texto Refundido de la Ley de Aguas. Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, con las modificaciones de la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social
UDA	Unidad de Demanda Agraria
UDU	Unidad de Demanda Urbana

UNIDADES DE MEDIDA USADAS EN EL PLAN HIDROLÓGICO¹**UNIDADES BÁSICAS**

- Metro: m
- Kilogramo: kg
- Segundo: s
- Amperio: A
- Kelvin: K
- Mol: mol
- Candela: cd

UNIDADES DERIVADAS CON NOMBRES ESPECIALES

- Vatio: W
- Voltio: V

UNIDADES ESPECIALES

- Litro: L²
- Tonelada: t
- Minuto: min
- Hora: h
- Día: d
- Mes: mes
- Año: año
- Área: ha, 100 m²

OTRAS UNIDADES

- Euro: €

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS

- Tera: T, por 1.000.000.000.000
- Giga: G, por 1.000.000.000
- Mega: M, por 1.000.000
- Kilo: k, por 1.000
- Hecto: h, por 100
- Deca: da, por 10
- Deci: d, dividir por 10
- Centi: c, dividir por 100
- Mili: m, dividir por 1.000
- Micro: μ , dividir por 1.000.000
- Nano: n, dividir por 1.000.000.000

¹ Para la adopción de estas nomenclaturas se ha atendido al Real Decreto 1.737/1997, de 20 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1.317/1989, de 27 de octubre, por el que se establecen las Unidades Legales de Medida en España.

² Los dos símbolos «l» minúscula y «L» mayúscula son utilizables para la unidad litro. Se recomienda la utilización de la «L» mayúscula para evitar el riesgo de confusión entre la letra l (ele) y la cifra 1 (uno)

MÚLTIPLOS Y SUBMÚLTIPLOS ESPECIALES

- Parte por millón: ppm, equivale a 1 parte entre 1.000.000
- Parte por billón: ppb, equivalente a 1 parte entre 1.000.000.000.000

Los símbolos no van seguidos de punto, ni toman la “s” para el plural.

Se utilizan superíndices o la barra de la división.

Como signo multiplicador se usa un espacio o un punto centrado a media altura (·)

Ejemplos:

- m^3/s , metros cúbicos por segundo
- $hm^3/año$, hectómetros cúbicos por año
- kWh, kilowatios hora
- MW, megawatios
- mg/L, miligramos por litro
- $m^3/ha \cdot año$, metros cúbicos por hectárea y año

1. INTRODUCCIÓN

El programa de medidas es un elemento clave del plan hidrológico. En él se plasman los resultados obtenidos en el proceso de planificación, así como las decisiones y acuerdos adoptados entre las diferentes Autoridades Competentes u organismos con competencias en materia de aguas.

Describe las medidas que se adoptan para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua, definidos en el artículo 1 del Reglamento de Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio) que son:

- Conseguir el buen estado y la protección del dominio público hidráulico.
- La Satisfacción de las demandas de agua.
- Conseguir el equilibrio y la armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

El presente Anejo incluye la descripción del método seguido para determinar las medidas que integran el Programa de Medidas del tercer ciclo de planificación. Además se ha incluido en un Apéndice I con la tabla de medidas consideradas (*en cumplimiento del artículo 60bis de la modificación del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobada el pasado 28 de diciembre mediante el Real Decreto 1159/2021, que establece que el PHD debe incluir un listado de actuaciones específicas, se ha incluido en el Apéndice I la información requerida sobre las medidas específicas*), un Apéndice II con el documento guía donde se establecen los criterios claros para la búsqueda y catalogación de las medidas recogidas en el Plan Hidrológico del tercer ciclo de la parte española de la Demarcación del Duero, un Apéndice III que recoge las medidas necesarias para que aquellos hábitat y especies acuáticos con estado de conservación inferior a bueno y con amenazas, presiones y usos sobre el espacio protegido puedan alcanzar sus objetivos de conservación, un Apéndice IV con la zonificación la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero en pequeños territorios vinculados con los municipios y las masas de agua subterránea sobre las que se sitúan con el objetivo de facilitar la articulación de medidas concretas enfocadas a la protección de los recursos subterráneos tanto en cantidad como en calidad, un apéndice V con el Manual para la evaluación de la funcionalidad de pasos para peces de estajes sucesivos, un apéndice VI con el Manual de diseño y cálculo de rampas con flujo ascendente, un apéndice VII con el Manual de evaluación de pasos naturalizados para peces, un apéndice VIII que incluye una metodología para la gestión de aguas pluviales y un apéndice IX donde se justifican las medidas contempladas en el Plan hidrológico para reducir la contaminación difusa.

En línea con lo anterior, para sistematizar el intercambio de información, el documento recogido en el Apéndice II va a servir como guía para la adaptación de Mírame-IDEDuero, el repositorio donde se almacena el programa de medidas de la parte española del Duero. Desde ahí se volcarán a la base de datos del Ministerio (PH Web).

2. BASE NORMATIVA

Existen una serie de disposiciones normativas que definen los contenidos del programa de medidas y el procedimiento a seguir para su elaboración. A continuación se describen las disposiciones más relevantes.

2.1. Directiva Marco del agua

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 23 de octubre de 2000 por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DMA), define en su artículo 11 el Programa de Medidas.

Artículo 11. 1 Programa de Medidas

Los Estados miembros velarán por que se establezca para cada demarcación hidrográfica, o para la parte de una demarcación hidrográfica internacional situada en su territorio, un programa de medidas, teniendo en cuenta los resultados de los análisis exigidos con arreglo al artículo 5, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos en el artículo 4. Estos programas de medidas podrán hacer referencia a medidas derivadas de la legislación adoptada a nivel nacional y que cubran la totalidad del territorio de un Estado miembro. En su caso, un Estado miembro podrá adoptar medidas aplicables a todas las demarcaciones hidrográficas y/o a las partes de demarcaciones hidrográficas internacionales situadas en su territorio.

Cada Programa de Medidas incluirá las medidas básicas especificadas en su artículo 11(3) y, cuando sea necesario, medidas complementarias.

Artículo 11.3 Medidas Básicas

Las «medidas básicas» son los requisitos mínimos que deberán cumplirse y consistirán en:

- a) las medidas necesarias para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas, incluidas las medidas exigidas en virtud de los actos legislativos especificados en el artículo 10 y en la parte A del anexo VI;*
- b) las medidas que se consideren adecuadas a efectos del artículo 9;*
- c) medidas para fomentar un uso eficaz y sostenible del agua con el fin de evitar comprometer la consecución de los objetivos especificados en el artículo 4;*
- d) las medidas para cumplir lo dispuesto en el artículo 7, incluyendo las destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable;*
- e) medidas de control de la captación de aguas dulces superficiales y subterráneas y de embalse de aguas dulces superficiales, con inclusión de un registro o registros de las captaciones de agua y un requisito de autorización previa para la captación y el embalse. Dichos controles se revisarán*

periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán. Los Estados miembros podrán eximir de dichos controles las captaciones o embalses que no repercutan de manera significativa en el estado del agua;

f) medidas de control, con inclusión de un requisito de autorización previa, de la recarga artificial o el aumento de masas de agua subterránea. El agua que se utilice podrá obtenerse de cualquier agua superficial o subterránea, siempre que el uso de la fuente no comprometa la consecución de los objetivos medioambientales establecidos para la fuente o la masa de agua recargada o aumentada. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán;

g) para los vertidos de fuente puntual que puedan causar contaminación, un requisito de reglamentación previa, como la prohibición de la entrada de contaminantes en el agua, o el requisito de autorización previa, o el de registro basado en normas generales de carácter vinculante, que establezca controles de la emisión de los contaminantes de que se trate, incluyendo controles con arreglo a lo dispuesto en los artículos 10 y 16. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán;

h) para fuentes difusas que puedan generar contaminación, medidas para evitar o controlar la entrada de contaminantes; los controles podrán consistir en un requisito de reglamentación previa, como la prohibición de la entrada de contaminantes en el agua, el requisito de autorización previa o el de registro basado en normas generales de carácter vinculante, cuando este requisito no esté establecido de otra forma en la legislación comunitaria. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán;

i) para cualquier otro efecto adverso significativo sobre el estado del agua, a que se refieren el artículo 5 y el anexo II, medidas para garantizar en particular que las condiciones hidromorfológicas de las masas de agua estén en consonancia con el logro del estado ecológico necesario o del buen potencial ecológico de las masas de agua designadas como artificiales o muy modificadas. Los controles realizados con este fin podrán consistir en el requisito de autorización previa o de registro basado en normas generales de carácter vinculante, cuando este requisito no esté establecido de otra forma en la legislación comunitaria. Dichos controles se revisarán periódicamente y, cuando proceda, se actualizarán;

j) la prohibición de vertidos directos de contaminantes en las aguas subterráneas, sin perjuicio de las disposiciones siguientes:

Los Estados miembros podrán autorizar la reinyección en el mismo acuífero de aguas utilizadas con fines geotérmicos.

También podrán autorizar, indicando las condiciones para ello:

- la inyección de aguas que contengan sustancias resultantes de las operaciones de exploración y extracción de hidrocarburos o actividades mineras, así como la inyección de aguas por razones técnicas en formaciones geológicas de las que se hayan extraído hidrocarburos u otras sustancias, o en formaciones geológicas que por razones naturales no sean apropiadas, de manera permanente, para otros fines. Tales inyecciones no contendrán sustancias distintas de las resultantes de las operaciones antedichas,

- *la reinyección de aguas subterráneas bombeadas procedentes de minas y canteras o asociadas a la construcción o al mantenimiento de obras de ingeniería civil,*
- *la inyección de gas natural o de gas licuado de petróleo (GLP) con fines de almacenamiento en formaciones geológicas que por razones naturales no sean apropiadas, de manera permanente, para otros fines,*
- *la inyección de gas natural o de gas licuado de petróleo (GLP) con fines de almacenamiento en otras formaciones geológicas en las que haya necesidad imperiosa de garantizar el abastecimiento de gas y cuando la inyección se haga de manera que se evite cualquier riesgo actual o futuro de deterioro de la calidad de todas las aguas subterráneas receptoras,*
- *obras de construcción, ingeniería civil y edificación y actividades similares sobre o dentro del terreno que esté en contacto con aguas subterráneas. A dicho efecto, los Estados miembros podrán determinar que dichas actividades se traten como si hubieran sido autorizadas siempre y cuando se lleven a cabo de conformidad con las normas generales de carácter vinculante establecidas por los Estados miembros relativas a dichas actividades,*
- *vertidos de pequeñas cantidades de sustancias con fines científicos para la caracterización, protección o restauración de las masas de agua limitadas a la cantidad estrictamente necesaria para los fines en cuestión, siempre que dichos vertidos no pongan en peligro el logro de los objetivos medioambientales establecidos para esa masa de agua subterránea;*

k) de conformidad con las medidas adoptadas con arreglo al artículo 16, medidas para eliminar la contaminación de las aguas superficiales por las sustancias que figuran en la lista de sustancias prioritarias acordada de conformidad con el apartado 2 del artículo 16, y para reducir progresivamente la contaminación por otras sustancias que de lo contrario impediría a los Estados miembros lograr los objetivos establecidos en el artículo 4 para las masas de agua superficial;

l) cualesquiera medidas necesarias para prevenir pérdidas significativas de contaminantes procedentes de instalaciones industriales y para prevenir o reducir los efectos de las contaminaciones accidentales, por ejemplo como consecuencia de inundaciones, entre otras cosas mediante sistemas para detectar esos fenómenos o alertar sobre ellos, incluyendo, en caso de accidentes que no pudieran haberse previsto razonablemente, todas las medidas apropiadas que deban adoptarse para reducir el riesgo de daños al ecosistema acuático.

Artículo 11.4 Medidas Complementarias

Las «medidas complementarias» son aquellas concebidas y aplicadas con carácter adicional a las medidas básicas con el propósito de lograr los objetivos establecidos en virtud del artículo 4. La parte B del anexo VI contiene una lista no exhaustiva de posibles medidas de esta índole.

Los Estados miembros podrán asimismo adoptar otras medidas complementarias encaminadas a la consecución de una protección adicional o de una mejora de las aguas a que se refiere la presente

Directiva, y también cuando apliquen los acuerdos internacionales pertinentes a que se refiere el artículo 1.

Cuando el seguimiento indique que no se van a alcanzar los objetivos conforme al artículo 4, se realizará lo indicado en el artículo 11, apartado 5:

Artículo 11.5

Cuando los datos en virtud de actividades de seguimiento u otros datos indiquen que probablemente no se lograrán los objetivos establecidos en el artículo 4 para una masa de agua, el Estado miembro velará por que:

- *se investiguen las causas de esa posible carencia,*
- *se examinen y revisen adecuadamente los permisos y autorizaciones pertinentes,*
- *se revisen y ajusten adecuadamente los programas de seguimiento, y*
- *se establezcan las medidas adicionales que sean necesarias para lograr dichos objetivos, incluido, cuando proceda, el establecimiento de normas de calidad medioambiental más estrictas con arreglo a los procedimientos del anexo V.*

Cuando esas causas resulten de circunstancias debidas a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales y no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones y sequías prolongadas, el Estado miembro podrá determinar que no es factible adoptar medidas adicionales, de conformidad con el apartado 6 del artículo 4.

El Programa de Medidas deberá estar establecido en diciembre de 2009, para hacerlo operativo en diciembre de 2012. El Programa de Medidas se revisará cada seis años y, cuando proceda, se actualizará, según indica en su Artículo 11 (7 y 8).

Artículo 11.7

Los programas de medidas se establecerán a más tardar nueve años después de la entrada en vigor de la presente Directiva y todas las medidas serán operativas a más tardar doce años después de esa misma fecha.

Artículo 11.8

Los programas de medidas se revisarán y, cuando proceda, se actualizarán en un plazo máximo de quince años a partir de la entrada en vigor de la presente Directiva, y posteriormente cada seis años. Toda medida nueva o revisada establecida en virtud de un programa actualizado será operativa en un plazo de tres años a partir de su establecimiento.

El Anexo III b) de la DMA hace referencia al análisis coste-eficacia:

Anexo III b)

El análisis económico contendrá la suficiente información lo suficientemente detallada (teniendo en cuenta los costes asociados con la obtención de los datos pertinentes) para... estudiar la combinación

más rentable de medidas que, sobre el uso del agua, deben incluirse en el programa de medidas de conformidad con el artículo 11, basándose en las previsiones de los costes potenciales de dichas medidas.

El Anexo VI de la DMA define una serie de medidas que deben incluirse en el Programa de Medidas:

Anexo VI. Parte A (actualizado)

Medidas Requeridas de conformidad con las siguientes Directivas:

- la Directiva relativa a las aguas de baño (76/160/CEE), derogada por la Directiva (2006/7/CE)*
- la Directiva relativa a las aves silvestres (79/409/CEE)*
- la Directiva relativa a las aguas destinadas al consumo humano (80/778/CEE), modificada por la Directiva 98/83/CE*
- la Directiva relativa a los riesgos de accidentes graves (Seveso) (96/82/CE)*
- las Directivas relativas a la evaluación de las repercusiones sobre el medio ambiente (85/337/CEE) y (2001/42/CE)*
- la Directiva relativa a los lodos de depuradora (86/278/CEE)*
- la Directiva relativa al tratamiento de aguas residuales urbanas (91/271/CEE)*
- la Directiva relativa a la comercialización de productos fitosanitarios (91/414/CEE) derogada por el Reglamento 1107 que se complementa con la Directiva (2009/128/CE)*
- la Directiva relativa a los nitratos (91/676/CEE)*
- la Directiva relativa a los hábitats naturales (92/43/CEE)*
- la Directiva relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación (96/61/CE).*

Anexo VI. Parte B

La siguiente lista no exhaustiva enumera las medidas complementarias que, en cada demarcación hidrográfica, los Estados miembros pueden incluir en el programa de medidas previsto en el apartado 4 del artículo 11:

- instrumentos legislativos,*
- instrumentos administrativos,*
- instrumentos económicos o fiscales,*
- acuerdos negociados en materia de medio ambiente,*
- controles de emisión,*

- *códigos de buenas prácticas,*
- *nueva creación y restauración de humedales,*
- *controles de extracción,*
- *medidas de gestión de la demanda, entre otras, el fomento de una producción agrícola adaptada, como cultivos de bajas necesidades hídricas en zonas afectadas por la sequía,*
- *medidas de eficacia y reutilización, entre otras, el fomento de tecnologías de eficiencia hidráulica en la industria y técnicas de riego economizadoras de agua,*
- *proyectos de construcción,*
- *plantas de desalinización,*
- *proyectos de reconstitución,*
- *alimentación artificial de acuíferos,*
- *proyectos educativos,*
- *proyectos de investigación, desarrollo y demostración,*
- *otras medidas pertinentes.*

2.2. Texto Refundido de la Ley de Aguas

El Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), compuesto por el Real Decreto Legislativo (RDL) 1/2001, de 20 de julio, y sus sucesivas modificaciones, entre las cuales cabe destacar la Ley 24/2001, de 27 de diciembre (Art. 91), la Ley 62/2003, de 30 de diciembre (Art. 129) y el Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, incorpora la DMA al ordenamiento jurídico español.

En su artículo 41, en su apartado 2, indica:

Artículo 41.2 Elaboración de los Planes Hidrológicos de Cuenca

...

Asimismo, deberá contemplarse la elaboración previa, por las Administraciones competentes, de los programas de medidas básicas y complementarias, contemplados en el artículo 92. quáter, conducentes a la consecución de los objetivos medioambientales previstos en esta ley. Los programas de medidas se coordinarán e integrarán en los planes hidrológicos.

...

En su artículo 42, que trata del contenido de los planes hidrológicos de cuenca, determina:

Artículo 42.1 Contenido obligatorio de los planes hidrológicos de cuenca

Los planes hidrológicos de cuenca comprenderán obligatoriamente:

...

g) Un resumen de los Programas de Medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos, incluyendo:

- a) Un resumen de las medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua, incluyendo separadamente las relativas al agua potable.
- b) Un informe sobre las acciones prácticas y las medidas tomadas para la aplicación del principio de recuperación de los costes del uso del agua.
- c) Un resumen de controles sobre extracción y almacenamiento del agua, incluidos los registros e identificación de excepciones de control.
- d) Un resumen de controles previstos sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado del agua, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al dominio público hidráulico y a las aguas objeto de protección por esta ley, sin perjuicio de la competencia estatal exclusiva en materia de vertidos con origen y destino en el medio marino.
- e) Una identificación de casos en que se hayan autorizado vertidos directos a las aguas subterráneas.
- f) Un resumen de medidas tomadas respecto a las sustancias prioritarias.
- g) Un resumen de las medidas tomadas para prevenir o reducir las repercusiones de los incidentes de contaminación accidental.
- h) Un resumen de las medidas adoptadas para masas de agua con pocas probabilidades de alcanzar los objetivos ambientales fijados.
- i) Detalles de las medidas complementarias consideradas necesarias para cumplir los objetivos medioambientales establecidos, incluyendo los perímetros de protección y las medidas para la conservación y recuperación del recurso y entorno afectados.
- j) Detalles de las medidas tomadas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas.
- k) Las directrices para recarga y protección de acuíferos.
- l) Las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío que aseguren el mejor aprovechamiento del conjunto de recursos hidráulicos y terrenos disponibles.
- m) Los criterios de evaluación de los aprovechamientos energéticos y la fijación de los condicionantes requeridos para su ejecución.
- n) Los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos.
- o) Las infraestructuras básicas requeridas por el plan.

h) Un registro de los programas y planes hidrológicos más detallados relativos a subcuencas, sectores, cuestiones específicas o categorías de aguas, acompañado de un resumen de sus contenidos. De forma expresa, se incluirán las determinaciones pertinentes para el plan hidrológico de cuenca derivadas del plan hidrológico nacional.

- i) Un resumen de las medidas de información pública y de consulta tomadas, sus resultados y los cambios consiguientes efectuados en el plan.
- j) Una lista de las autoridades competentes designadas.
- k) Los puntos de contacto y procedimientos para obtener la documentación de base y la información requerida por las consultas públicas.

En el artículo 92 bis, introducido por la Ley 62/03, indica que el Programa de Medidas deberá concretar las actuaciones necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales.

Artículo 92 bis. Objetivos medioambientales

1. Para conseguir una adecuada protección de las aguas, se deberán alcanzar los siguientes objetivos medioambientales:

a) para las aguas superficiales:

a') Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales.

b') Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.

c') Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

b) Para las aguas subterráneas:

a') Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.

b') Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.

c') Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

c) Para las zonas protegidas: Cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

d) Para las masas de agua artificiales y masas de agua muy modificadas: Proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

2. Los programas de medidas especificados en los planes hidrológicos deberán concretar las actuaciones y las previsiones necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales indicados.

3. Cuando existan masas de agua muy afectadas por la actividad humana o sus condiciones naturales hagan inviable la consecución de los objetivos señalados o exijan un coste desproporcionado, se señalarán objetivos ambientales menos rigurosos en las condiciones que se establezcan en cada caso mediante los planes hidrológicos.

Cabe remarcar que tanto el TRLA como el RPH (Art. 43.2) estipulan que el objetivo del PM es la consecución de los objetivos medioambientales. Parece evidente que, aunque el Art. 92 bis no lo diga explícitamente, el PM también tiene como finalidad conseguir los otros objetivos de la planificación, definidos en el Art. 40.1 del TRLA: *satisfacción de las demandas, y equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial*.

En su artículo 92 ter, apartado 2, introducido por la Ley 62/03, el TRLA hace referencia a la necesidad de establecer programas de seguimiento que se incorporarán al Programa de Medidas.

Artículo 92 ter. 2. Estados de las masas de agua

En cada demarcación hidrográfica se establecerán programas de seguimiento del estado de las aguas que permitan obtener una visión general coherente y completa de dicho estado. Estos programas se incorporarán a los programas de medidas que deben desarrollarse en cada demarcación.

En su artículo 92 quáter, introducido por la Ley 62/03, el TRLA indica la obligatoriedad de establecer un Programa de Medidas.

Artículo 92 quáter. Programa de Medidas

1. *Para cada demarcación hidrográfica se establecerá un programa de medidas en el que se tendrán en cuenta los resultados de los estudios realizados para determinar las características de la demarcación, las repercusiones de la actividad humana en sus aguas, así como el estudio económico del uso del agua en la misma.*

2. *Los programas de medidas tendrán como finalidad la consecución de los objetivos medioambientales señalados en el artículo 92 bis de esta ley.*

3. *Las medidas podrán ser básicas y complementarias:*

- a) *Las medidas básicas son los requisitos mínimos que deben cumplirse en cada demarcación y se establecerán reglamentariamente.*
- b) *Las medidas complementarias son aquellas que en cada caso deban aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.*

4. *El programa de medidas se integrará por las medidas básicas y las complementarias que, en el ámbito de sus competencias, aprueben las Administraciones competentes en la protección de las aguas.*

Finalmente, en el párrafo 2 y 3 de la disposición adicional undécima que define los plazos para alcanzar los objetivos medioambientales, el TRLA determina:

...

2. En relación con los programas de medidas del artículo 92 quáter, deberán satisfacerse los plazos siguientes:

a) Deberán estar aprobados antes de 31 de diciembre de 2009, requiriéndose su actualización en el año 2015 y su revisión posterior cada seis años.

b) Todas las medidas incluidas en el programa deberán estar operativas en el año 2012.

3. Los programas de seguimiento deberán estar operativos el 31 de diciembre de 2006.

2.3. Reglamento de la Planificación Hidrológica

El Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica (RPH), recoge y detalla las disposiciones del TRLA.

En su artículo 4 recoge las disposiciones del artículo 42.1 del TRLA.

En su artículo 43 amplía y desarrolla las disposiciones del artículo 92 quáter del TRLA.

Artículo 43. Programas de Medidas

...

3. Los programas de medidas deben ajustarse a criterios de racionalidad económica y sostenibilidad en la consecución de los objetivos medioambientales.

4. Las medidas podrán ser básicas y complementarias:

a) Las medidas básicas son los requisitos mínimos que deben cumplirse en cada demarcación y se establecen en los artículos 44 a 54, ambos inclusive.

b) Las medidas complementarias son aquellas que en cada caso deban aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

...

6. La selección de la combinación de medidas más adecuada, especialmente para el caso de las complementarias, se apoyará en un análisis coste-eficacia. En este análisis se considerarán los aspectos económicos, sociales y ambientales de las medidas.

7. En la selección del conjunto de medidas se tendrán en cuenta, además de los resultados del análisis coste-eficacia, los efectos de las distintas medidas sobre otros problemas medioambientales y sociales,

aunque no afecten directamente a los ecosistemas acuáticos, de acuerdo con el proceso de evaluación ambiental estratégica del plan indicado en este reglamento.

8. La aplicación de las medidas básicas no podrá originar, bajo ningún concepto, ni directa ni indirectamente, una mayor contaminación de las aguas superficiales, salvo en el caso de que al no aplicarse estas medidas se produjese una mayor contaminación del medio ambiente en su conjunto.

En su artículo 44 recoge una relación de medidas básicas, desarrolladas en los posteriores artículos (desde el 45 al 54 ambos inclusive).

Artículo 45. Medidas para aplicar la legislación sobre protección del agua.

- 1. Serán todas aquellas medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa comunitaria sobre protección del agua que se recoge en el anexo III del RPH.*

Artículo 46. Medidas para la aplicación del principio de recuperación de los costes del uso del agua

Artículo 47. Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua

Artículo 48. Medidas de control sobre extracción y almacenamiento del agua

Artículo 49. Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas

Artículo 50. Vertidos directos a aguas subterráneas

Artículo 51. Medidas respecto a las sustancias peligrosas

Artículo 52. Medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental

Artículo 53. Directrices para la recarga de acuíferos

Artículo 54. Directrices para la protección de acuíferos

En el artículo 55 indica las medidas complementarias que en cada caso deban aplicarse y las desarrolla en los posteriores artículos (del 56 al 60 ambos inclusive).

Artículo 55. Medidas complementarias

1. El programa de medidas incluirá las medidas complementarias que en cada caso deban aplicarse con carácter adicional para la consecución de los objetivos medioambientales o para alcanzar una protección adicional de las aguas.

2. Entre las medidas complementarias puede incluirse instrumentos legislativos, administrativos, económicos o fiscales, acuerdos negociados en materia de medio ambiente, códigos de buenas prácticas, creación y restauración de humedales, medidas de gestión de la demanda, reutilización y desalación, proyectos de construcción y rehabilitación, así como proyectos educativos, de investigación,

desarrollo y demostración. En particular, el programa de medidas incluirá las medidas complementarias que se detallan en los artículos 56 a 60, ambos inclusive.

Artículo 56. Medidas para masas de agua con pocas probabilidades de alcanzar los objetivos ambientales

Artículo 57. Perímetros de protección

Artículo 58. Medidas para evitar un aumento de la contaminación de aguas marinas

Artículo 59. Situaciones hidrológicas extremas

Artículo 60. Infraestructuras básicas

El análisis coste-eficacia, necesario para la selección de las medidas más adecuadas, se define en el artículo 61.

Artículo 61. Análisis coste-eficacia de las medidas

1. El análisis coste-eficacia será un instrumento a tener en cuenta para la selección de las medidas más adecuadas para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua, así como para analizar las medidas alternativas en el análisis de costes desproporcionados.

2. Para realizar el análisis coste-eficacia se partirá de la evaluación del estado de las masas de agua correspondiente al escenario tendencial y su diferencia respecto a los objetivos ambientales. La evaluación de los estados correspondientes a la aplicación de las distintas medidas y la diferencia respecto a los objetivos ambientales permitirá analizar la eficacia de cada una de estas medidas.

2.4. Instrucción de Planificación Hidrológica

La Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) recoge el articulado del Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH) y del Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA).

El epígrafe 8.1 de la IPH, define el procedimiento para el análisis y definición del Programa de Medidas.

8.1 Procedimiento de análisis y definición del Programa

De acuerdo con lo establecido en el artículo 41.2 del TRLA, en el plan hidrológico se coordinarán e integrarán los programas de medidas básicas y complementarias elaborados previamente por cada una de las administraciones competentes en la protección de las aguas, entre las que se encuentra el organismo de cuenca en el caso de las demarcaciones con cuencas intercomunitarias. Asimismo, según el artículo 42.g del TRLA, el plan hidrológico comprenderá obligatoriamente un resumen de los programas de medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos.

...

El programa de medidas cuyo resumen debe figurar en el plan hidrológico será el resultado de un proceso participativo de análisis de las alternativas para alcanzar los objetivos previstos en la planificación, que deberá integrar, además, los resultados del proceso de evaluación ambiental estratégica. El plan finalmente aprobado contendrá la solución a las posibles alternativas planteadas para el programa de medidas e indicará la metodología utilizada para definirla. En la documentación del plan se recogerá el proceso de análisis y se justificará que dicha alternativa constituye la combinación de medidas más adecuada.

El organismo de cuenca recibirá, a través del Comité de Autoridades Competentes, los programas de medidas elaborados por cada administración competente y a partir de ellos procederá a su coordinación e integración en el ámbito territorial de la demarcación hidrográfica. En particular, se considerarán las medidas contenidas en los planes y programas de actuación desarrollados por las administraciones competentes para cumplir con la legislación sobre protección del agua cuyo ámbito de aplicación coincida total o parcialmente con el territorio de la demarcación. Asimismo deberán coordinarse, para su integración en el plan hidrológico, los programas relativos a las aguas costeras y de transición elaborados por la Administración General del Estado o por las comunidades autónomas que participen en el Comité de Autoridades Competentes de la demarcación y que cuenten con litoral. Con la información recibida, el organismo de cuenca deberá comprobar los efectos que el conjunto de todas las medidas produce sobre las masas de agua, con el fin de garantizar la compatibilidad entre ellas y encontrar la combinación más adecuada.

...

Deberá verificarse que las medidas que permiten alcanzar los objetivos en determinadas masas no comprometen la consecución de los objetivos ni empeoran el estado de otras masas situadas aguas abajo.

...

Si del análisis de los efectos de las medidas propuestas por las administraciones competentes se desprendiera que no se alcanzan los objetivos previstos, a través del Comité de Autoridades Competentes se efectuarán las propuestas de nuevas medidas para alcanzarlos.

...

La estimación de los efectos de las medidas sobre el estado de las masas de agua de la demarcación hidrográfica se realizará utilizando modelos de acumulación de presiones y simulación de impactos basados en sistemas de información geográfica. Dichos modelos requieren una caracterización previa de las medidas que incluya tanto su ubicación geográfica, identificando las presiones sobre las que actúan, como su eficacia y sus costes.

El procedimiento para estimar los efectos de cada medida consistirá en obtener, para cada una de las masas o grupos de masas sobre las que repercute, los valores de los parámetros a partir de los cuales se definen los indicadores de calidad que determinan el estado de las masas en el escenario tendencial y compararlos con los esperados en el año 2015 tras la aplicación de la medida, o en los años 2021 y 2027 en el caso de que se hayan definido prórrogas para el cumplimiento de los objetivos. Esta comparación ha de hacerse para cada medida por separado para diferenciar la contribución de cada

una a la mejora del estado de las masas de agua afectadas, lo que posibilitará el establecimiento de etapas en la aplicación del programa de medidas y el consiguiente escalonamiento de sus costes. No obstante, si la puesta en práctica de una medida requiere la ejecución previa de otra, ambas se analizarán conjuntamente en cuanto a la estimación de efectos y costes. Una vez que se disponga de la caracterización, en términos de coste y eficacia, de las diferentes medidas que permiten alcanzar los objetivos ambientales en todas las masas de agua de la demarcación hidrográfica, la selección de la combinación más adecuada se apoyará en un análisis coste-eficacia (epígrafe 8.3 de la IPH).

En su apartado 8.2, las medidas se clasifican, atendiendo a su carácter, en básicas y complementarias. Las medidas básicas, se enumeran y se desarrollan en los artículos 44 a 54 del RPH y se diferencian entre las medidas para aplicar la legislación sobre protección del agua (epígrafe 8.2.1.1.1.) y otras medidas básicas (epígrafe 8.2.1.1.2), mientras que las complementarias se contemplan en los artículos 55 a 60 del RPH (epígrafe 8.2.1.2).

8.2.1.1.1 Medidas para aplicar la legislación sobre protección del agua

Son las medidas necesarias para garantizar el cumplimiento de los objetivos establecidos en la normativa comunitaria sobre protección del agua que se recogen en el anexo III del Reglamento de la Planificación Hidrológica, conforme a la incorporación de la misma realizada por el Derecho Español. Se desarrollan con detalle en el artículo 45 del Reglamento. Las actuaciones exigidas por esta normativa formarán parte del programa de medidas, de manera que su integración en el mismo no resulta del análisis coste-eficacia. Estas medidas deben considerarse incluidas en el escenario tendencial. El plan hidrológico recogerá todas estas medidas, incluyendo de forma separada las relacionadas con el agua potable, e indicará, en su caso, las adoptadas en cumplimiento de cada una de las siguientes directivas (actualizado):

- a) Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE.*
- b) Directiva 2006/11/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la contaminación causada por determinadas sustancias peligrosas vertidas al medio acuático de la Comunidad.*
- c) Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.*
- d) Directiva 98/83/CE del Consejo, de 3 de noviembre de 1998, relativa a la calidad de las aguas destinadas al consumo humano.*
- e) Directiva 96/82/CE del Consejo, de 9 de diciembre de 1996, relativa al control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.*
- f) Directiva 85/337/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente y Directiva 2001/42/CE sobre evaluación ambiental de Planes y Programas.*

- g) Directiva 86/278/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1986, relativa a la protección del medio ambiente y, en particular, de los suelos, en la utilización de los lodos de depuradora en agricultura.*
- h) Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas.*
- i) Directiva 91/414/CEE del Consejo, de 15 de julio de 1991, relativa a la comercialización de productos fitosanitarios, derogada por el Reglamento 1107 y complementada por la Directiva 2009/128/CE sobre uso sostenible de los plaguicidas.*
- j) Directiva 91/676/CEE del Consejo, de 12 de diciembre de 1991, relativa a la protección de las aguas contra la contaminación producida por nitratos utilizados en la agricultura.*
- k) Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.*
- l) Directiva 96/61/CE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y al control integrados de la contaminación.*

8.2.1.1.2 Otras medidas básicas

El resto de medidas consideradas básicas son todas las recogidas en el artículo 44 que no derivan de las normativas comunitarias contenidas en el anexo III del Reglamento de la Planificación Hidrológica y se desarrollan con detalle en sus artículos 46 a 54. Deberán integrarse en el programa de medidas una vez seleccionadas las distintas posibilidades o alternativas para el cumplimiento de cada una de ellas mediante un análisis coste-eficacia. El plan hidrológico incluirá un cuadro resumen clasificándolas en los grupos que se señalan a continuación:

- a) Medidas para aplicar el principio de recuperación de los costes del uso del agua (artículo 46 RPH).*
- b) Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua (artículo 47 RPH).*
- c) Medidas relativas a la protección del agua destinada a la producción de agua de consumo humano, en particular las destinadas a reducir el tratamiento necesario para la producción de agua de consumo humano (artículo 44.a RPH).*
- d) Medidas de control sobre extracción y almacenamiento del agua (artículos 48 y 54 RPH).*
- e) Medidas de control sobre vertidos puntuales (artículo 49.1 RPH).*
- f) Medidas de control sobre fuentes difusas que puedan generar contaminación (artículo 49.2 RPH).*
- g) Medidas de control sobre otras actividades con incidencia en el estado de las aguas y, en particular, las causantes de impactos hidromorfológicos (artículo 49.3 y 49.4 RPH).*

- h) Prohibición de vertidos directos a aguas subterráneas (artículo 50 RPH).*
- i) Medidas respecto a sustancias peligrosas en aguas superficiales (artículo 51 RPH).*
- j) Medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental (artículo 52 RPH).*
- k) Directrices para la recarga de acuíferos (artículo 53 RPH).*

8.2.1.2 Medidas Complementarias

El plan hidrológico recogerá todas las medidas complementarias que formen parte del programa.

En el caso particular de las situaciones hidrológicas extremas (artículo 59) el plan recopilará las medidas más relevantes de prevención y mitigación de inundaciones y avenidas ya previstas por las autoridades competentes. Asimismo, incluirá información sobre la cartografía de riesgo de inundaciones disponible y sobre los planes de gestión de inundaciones. Respecto a las sequías, el Plan recopilará las medidas más relevantes previstas en los Planes especiales de actuación en situaciones de alerta y eventual sequía, aprobados mediante Orden MAM/698/2007, de 21 de marzo y, en su caso, en los Planes de emergencia ante situaciones de sequía previstos en el artículo 27 de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. Todas ellas formarán parte del programa de medidas, que incorporará además la información disponible sobre su eficacia y su coste. En la descripción de cada una de las medidas complementarias se indicará a qué grupo pertenece de entre todos los detallados a continuación:

- a) Instrumentos legislativos (artículo 55 RPH).*
- b) Instrumentos administrativos (artículo 55 RPH).*
- c) Instrumentos económicos o fiscales (artículo 55 RPH).*
- d) Acuerdos negociados en materia de medio ambiente (artículo 55 RPH).*
- e) Códigos de buenas prácticas (artículo 55 RPH).*
- f) Creación y restauración de humedales (artículo 55 RPH).*
- g) Medidas de gestión de la demanda (artículo 55 RPH).*
- h) Reutilización (artículos 55 y 60 RPH).*
- i) Desalación (artículos 55 y 60 RPH).*
- j) Proyectos de construcción (artículos 55 y 60 RPH).*
- k) Proyectos de rehabilitación (artículos 55 y 60 RPH).*
- l) Proyectos educativos (artículo 55 RPH).*

- m) Proyectos de investigación, desarrollo y demostración (artículo 55 RPH).*
- n) Establecimiento de normas de calidad ambiental más estrictas (artículo 56 RPH).*
- o) Revisión de autorizaciones (artículos 55, 56 y 57 RPH).*
- p) Otras medidas pertinentes (artículos 57, 59 y 60 RPH).*

En el apartado 8.2.2, hace referencia a la necesidad de diferencias las medias según su ámbito de aplicación en actuaciones específicas o instrumentos generales.

8.2.2. Ámbito de aplicación

Las medidas, con independencia de su carácter básico o complementario, pueden agruparse, atendiendo a su ámbito de aplicación, en actuaciones específicas e instrumentos generales.

Las primeras se refieren a actuaciones concretas que pueden llevarse a cabo de manera repetida en la demarcación hidrográfica y cuya repercusión es esencialmente local. Cada una de ellas podrá estar compuesta por elementos de diferente naturaleza.

Los instrumentos generales habitualmente son de naturaleza administrativa, legal o económica y su efecto puede ser a más largo plazo que el derivado de la ejecución de actuaciones específicas. Pueden incluso ser adoptadas a nivel nacional con objeto de que sean aplicables en todas las demarcaciones o partes de demarcaciones hidrográficas internacionales, o bien a otros niveles administrativos, como autonómico o municipal.

El Plan Hidrológico debe incluir un resumen del PM que reflejen para cada una de las medidas la información que indica el epígrafe 8.2.3 de la IPH.

8.2.3 Información requerida

- *Breve descripción en la que se indiquen las características que definen la medida (parámetros básicos de diseño en su caso) señalando en qué consiste y la finalidad que persigue a grandes rasgos. Se detallarán también, en su caso, las medidas cuya ejecución previa sea necesaria. Igualmente se*
- *indicará el carácter básico o complementario así como las especificaciones adicionales pertinentes, de acuerdo con lo indicado en los epígrafes anteriores correspondientes a la clasificación de las medidas. En su caso, se detallarán los elementos que componen la medida. Debe especificarse igualmente el grupo de indicadores de calidad afectados en las masas de agua sobre las que repercute la medida (indicadores biológicos, hidromorfológicos o fisicoquímicos en el caso de aguas superficiales e indicadores del estado cuantitativo o químico en las subterráneas).*
- *Presiones identificadas en el inventario que son mitigadas o eliminadas mediante la aplicación de la medida.*
- *Coste anual equivalente de la medida, que integrará varios componentes según se señala en el epígrafe siguiente. Este será el valor de coste considerado para obtener el indicador coste-eficacia de la medida.*
- *Eficacia de la medida.*

- *Organismo o entidad responsable de la puesta en práctica de la medida.*
- *Plazo previsto para la puesta en práctica de la medida.*
- *Vida útil o duración de la aplicación de la medida, en su caso.*
- *Ámbito territorial. Debe indicarse el territorio en el que se aplica la medida, especificando si es de alcance nacional, si afecta a toda la demarcación, a una parte de ella o si es de aplicación sobre una determinada masa de agua. Se detallará, si procede, el emplazamiento físico de la medida, que podrá estar puntualmente localizado, como el caso de la construcción de una estación depuradora de aguas residuales o la ejecución de una escala de peces o afectar a una cierta extensión, como el caso de una reducción en la aplicación de fertilizantes en una zona de riego. Igualmente se identificarán las masas de agua en las que, como consecuencia de su aplicación, resultan modificados algunos de los indicadores de los elementos de calidad que determinan el estado de la masa. En su caso, también se señalarán las unidades de demanda a las que afecta la medida, como las aglomeraciones urbanas afectadas por la mejora de un tratamiento en una estación depuradora de aguas residuales.*
- *Fuentes de información utilizadas.*

El procedimiento para la estimación del coste de las medidas se detalla en el epígrafe 8.2.4 de la IPH.

8.2.4 Coste de las medidas

Para aquellas medidas en que sea factible la cuantificación del coste, su valoración deberá ser común en toda la demarcación hidrográfica con el fin de no introducir sesgos y deberá permitir efectuar el análisis coste-eficacia en el que se apoyará la selección de la combinación de medidas más adecuada, cuyo resumen se incluirá en el plan hidrológico. No obstante, si se dispone de estimaciones detalladas de coste y eficacia para determinadas medidas por estar incluidas en un plan o programa ya elaborado por alguna de las autoridades competentes, podrán utilizarse dichas estimaciones.

...

El coste de las medidas se expresará como coste anual equivalente, excluidos los impuestos, incluyendo los siguientes componentes:

- a) Coste de inversión.*
- b) Costes de explotación y mantenimiento.*

También se considerarán los costes económicos, sociales y ambientales y los costes indirectos, integrándolos en el coste anual equivalente cuando sea posible su cuantificación en términos monetarios.

En el cálculo de la anualidad deberá tenerse en cuenta, en su caso, la vida útil de todos y cada uno de los elementos necesarios para la ejecución de la medida, el horizonte temporal para el que se realiza el análisis y el plazo de ejecución de la medida hasta su puesta en marcha. Deberá especificarse la tasa de descuento utilizada para el cálculo de la anualidad.

El coste de las medidas se valorará a precios constantes indicándose el año de referencia utilizado.

La definición y el procedimiento para calcular la eficacia de las medidas se detalla en el epígrafe 8.2.5 de la IPH.

8.2.5 Eficacia de las medidas

Para evaluar la eficacia de las medidas se partirá de la evaluación del estado de las masas de agua correspondiente al escenario tendencial y su diferencia respecto a los objetivos ambientales. La evaluación de los estados correspondientes a la aplicación de las distintas medidas y la diferencia respecto a los objetivos ambientales permitirá analizar la eficacia de cada una de estas medidas.

Por lo tanto, la eficacia de una medida se define como la aportación que ésta hace a la consecución de los objetivos de estado en una o varias masas de agua. Puede evaluarse de dos formas:

a) Mediante la reducción de las presiones significativas que sufren las masas de agua, es decir, reducción de la magnitud de las presiones reflejadas en el inventario de presiones.

b) Mediante la reducción de los impactos medidos en las masas de agua, es decir, mejoras en los indicadores de estado de las masas de agua que propicia la medida. Este método de evaluación requiere conocer previamente la eficacia de la medida en la reducción de presiones y la susceptibilidad de las masas de agua ante estas presiones.

La eficacia se evaluará preferentemente de la segunda forma, siendo la primera una alternativa válida ante limitaciones de información sobre la susceptibilidad de las masas de agua. Con objeto de incorporar la incertidumbre en la estimación de la eficacia, ésta se expresará mediante un rango de valores.

Para la selección de las medidas más adecuadas para alcanzar los objetivos ambientales, se realizará un análisis coste-eficacia, tal y como indica el epígrafe 8.3 de la IPH, correspondiendo al artículo 61 del RPH.

8.3 Análisis Coste-Eficacia de las medidas

...

Para cada medida se calculará el índice coste-eficacia, como cociente entre el coste anual equivalente de la medida y la mejora conseguida con dicha medida. Para cada indicador se ordenarán las medidas que le afecten de menor a mayor índice coste-eficacia, seleccionándose las medidas de menor índice que resulten suficientes para alcanzar un valor de dicho indicador acorde con los objetivos ambientales fijados. En caso de que no se disponga de información sobre la mejora de los indicadores de los elementos de calidad, podrá emplearse en su lugar el grado de reducción de las presiones.

Deberá realizarse un análisis de sensibilidad del resultado del análisis coste-eficacia para verificar la robustez de la selección de medidas efectuada. En general, se realizarán los análisis de sensibilidad que se consideren necesarios respecto a cualquier variable o parámetro relevantes cuyo valor resulte significativamente incierto y pueda influir sobre la selección de medidas efectuada.

Para llevarlo a cabo, en aquellas medidas seleccionadas que sean susceptibles de ello, se comprobará el resultado en cuanto a consecución de los objetivos ambientales suponiendo el valor de eficacia más

bajo del rango establecido en la caracterización. Podrán tenerse en cuenta distintas tasas de descuento, para identificar posibles sesgos respecto a las medidas que requieran inversiones de mayor vida útil.

Anexo VI

El Anexo VI de la IPH contiene una relación de 78 medidas con su denominación, carácter y ámbito.

Directiva Marco del Agua		TR de la Ley de Aguas		Reglamento PH	
11.3.a	Medidas necesarias para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas, incluidas las medidas exigidas en virtud de los actos legislativos especificados en el artículo 10 y en la parte A del anexo VI.	42.1.g.a	Medidas necesarias para aplicar la legislación sobre protección del agua, incluyendo separadamente las relativas al agua potable.	45	Medidas para aplicar la legislación sobre protección del agua.
11.3.d	Medidas para cumplir lo dispuesto en el artículo 7, incluyendo las destinadas a preservar la calidad del agua con el fin de reducir el nivel del tratamiento de purificación necesario para la producción de agua potable.				
11.3.b	Medidas que se consideren adecuadas a efectos del artículo 9.	42.1.g.b	Acciones prácticas y medidas tomadas para la aplicación del principio de recuperación de costes.	46	Medidas para la aplicación del principio de recuperación de los costes del uso del agua.
11.3.e	Medidas de control de la captación de aguas dulces superficiales y subterráneas y de embalse de aguas dulces superficiales, con inclusión de un registro o registros de las captaciones de agua y un requisito de autorización previa para la captación y el embalse.	42.1.g.c	Resumen de controles sobre extracción y almacenamiento de agua, incluidos los registros y excepciones de control.	48	Medidas de control sobre extracción y almacenamiento del agua.
11.3.g	Para los vertidos de fuente puntual que puedan causar contaminación, un requisito de reglamentación previa, incluyendo controles con arreglo a lo dispuesto en los artículos 10 y 16.	42.1.g.d	Resumen de controles sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas, incluyendo la ordenación de vertidos directos e indirectos al DPH y a las aguas objeto de protección por la ley de Aguas.	49	Medidas de control sobre vertidos puntuales y otras actividades con incidencia en el estado de las aguas.
11.3.h	Para fuentes difusas que puedan generar contaminación, medidas para evitar o controlar la entrada de contaminantes; los controles podrán consistir en un requisito de reglamentación previa, como la prohibición de la entrada de contaminantes en el agua, el requisito de autorización previa o el de registro basado en normas generales de carácter vinculante, cuando este requisito no esté establecido de otra forma en la legislación comunitaria.				
11.3.i	Para cualquier otro efecto adverso significativo sobre el estado del agua, a que se refieren el artículo 5 y el anexo II, medidas para garantizar en particular que las condiciones hidromorfológicas de las masas de agua estén en consonancia con el logro del estado ecológico necesario o del buen potencial ecológico de las masas de agua designadas como artificiales o muy modificadas.				

Directiva Marco del Agua		TR de la Ley de Aguas		Reglamento PH	
11.3.j	La prohibición de vertidos directos de contaminantes en las aguas subterráneas, sin perjuicio de las disposiciones siguientes (...) siempre que dichos vertidos no pongan en peligro el logro de los objetivos medioambientales establecidos para esa masa de agua subterránea.	42.1.g.e	Identificación de casos en que se hayan autorizado vertidos directos a las aguas subterráneas.	50	Vertidos directos a las aguas subterráneas.
11.3.k	De conformidad con las medidas adoptadas con arreglo al artículo 16, medidas para eliminar la contaminación de las aguas superficiales por las sustancias que figuran en la lista de sustancias prioritarias acordada de conformidad con el apartado 2 del artículo 16, y para reducir progresivamente la contaminación por otras sustancias que de lo contrario impediría a los Estados miembros lograr los objetivos establecidos en el artículo 4 para las masas de agua superficial.	42.1.g.f	Resumen de las medidas tomadas respecto a las sustancias prioritarias.	51	Medidas respecto a las sustancias peligrosas.
11.3.l	Cualesquiera medidas necesarias para prevenir pérdidas significativas de contaminantes procedentes de instalaciones industriales y para prevenir o reducir los efectos de las contaminaciones accidentales, por ejemplo como consecuencia de inundaciones, entre otras cosas mediante sistemas para detectar esos fenómenos o alertar sobre ellos, incluyendo, en caso de accidentes que no pudieran haberse previsto razonablemente, todas las medidas apropiadas que deban adoptarse para reducir el riesgo de daños al ecosistema acuático.	42.1.g.g	Resumen de las medidas tomadas para prevenir o reducir las repercusiones de los incidentes de contaminación accidental.	52	Medidas para prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental.
11.5	Cuando los datos en virtud de actividades de seguimiento u otros datos indiquen que probablemente no se lograrán los objetivos establecidos en el artículo 4 para una masa de agua, el Estado miembro velará por que: - se investiguen las causas de esa posible carencia, - se examinen y revisen adecuadamente los permisos y autorizaciones pertinentes, - se revisen y ajusten adecuadamente los programas de seguimiento, y - se establezcan las medidas adicionales que sean necesarias para lograr dichos objetivos, incluido, cuando proceda, el establecimiento de normas de calidad medioambiental más estrictas con arreglo a los procedimientos del anexo V.	42.1.g.h	Resumen de las medidas adoptadas para masas de agua con pocas posibilidades de alcanzar los objetivos ambientales fijados.	56	Medidas para masas de agua con pocas posibilidades de alcanzar los objetivos ambientales.
11.4	Las «medidas complementarias» son aquellas concebidas y aplicadas con carácter adicional a las medidas básicas con el propósito de lograr los objetivos establecidos en virtud del artículo 4. La parte B del anexo VI contiene una lista no exhaustiva de posibles medidas de esta índole.	42.1.g.i	Medidas complementarias consideradas necesarias para cumplir los objetivos ambientales establecidos, incluyendo perímetros de protección y medidas para la conservación y recuperación del recurso y entorno afectados.	57	Perímetros de protección.

Directiva Marco del Agua		TR de la Ley de Aguas		Reglamento PH	
11.6	Al aplicar medidas de conformidad con el apartado 3, los Estados miembros adoptarán todas las medidas adecuadas para que no aumente la contaminación de las aguas marinas.	42.1.g.j	Medidas tomadas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas.	58	Medidas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas.
11.3.f	Medidas de control, con inclusión de un requisito de autorización previa, de la recarga artificial o el aumento de masas de agua subterránea.	42.1.g.k	Directrices para la recarga y protección de acuíferos.	53	Directrices para la recarga de acuíferos.
				54	Directrices para la protección de acuíferos.
11.3.c	Medidas para fomentar un uso eficaz y sostenible del agua con el fin de evitar comprometer la consecución de los objetivos especificados en el artículo 4.	42.1.g.l	Normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío.	47	Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua.
		42.1.g.m	Criterios de evaluación de los aprovechamientos energéticos y fijación de condicionantes para su ejecución.		
11.5	Cuando esas causas (que impidan alcanzar el buen estado) resulten de circunstancias debidas a causas naturales o de fuerza mayor que sean excepcionales y no hayan podido preverse razonablemente, en particular graves inundaciones y sequías prolongadas, el Estado miembro podrá determinar que no es factible adoptar medidas adicionales, de conformidad con el apartado 6 del artículo 4.	42.1.g.n	Criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos.	59	Situaciones hidrológicas extremas.
		42.1.g.o	Infraestructuras básicas requeridas por el Plan.	60	Infraestructuras básicas.

Tabla 1. Tipo y clases de medidas indicadas en la normativa aplicable. Se indican en negrita las medidas básicas

2.5. “Reporting” a la Unión Europea

Por último, aunque no tiene rango normativo, se ha de tener en cuenta la clasificación de las medidas que requieren los documentos de información a la Unión Europea que los países miembros deben hacer en cumplimiento de lo previsto en el artículo 15.3 de la DMA. Estos informes se denominan con el término inglés “reporting” y consisten en una base de datos normalizada donde se establecen la siguiente tipología de medidas:

Medidas básicas:

1. Directiva de Aguas de Baño (*Bathing water*).
2. Directiva de Aves (*Birds*).
3. Protección de las aguas destinadas a consumo humano (*Drinking water*).
4. Medidas para evitar accidentes en los que intervengan sustancias peligrosas (Seveso).
5. Evaluación de Impacto Ambiental (*Environmental impact*).
6. Tratamiento de lodos (*Sewage sludge*).

7. Depuración de aguas residuales urbanas (*Urban waste water*).
8. Fitosanitarios (*Plan Protection Products*).
9. Nitratos (*Nitrates*).
10. Hábitats (*Habitats*).
11. Medidas relativas a Instalaciones sometidas a la Directiva de Prevención y control Integrados de la Contaminación (IPPC).

Otras medidas básicas:

12. Contaminación accidental (*Accidental Pollution*).
13. Impactos negativos (*Adverse Impact*).
14. Control de derivaciones de agua (*Controls Water Abstraction*).
15. Recuperación de costes (*Cost Recovery Water Services*).
16. Eficiencia en la utilización del agua (*Efficient Water Use*).
17. Vertidos puntuales (*Point Source Discharges*).
18. Contaminación difusa (*Pollutants Diffuse*).
19. Vertidos directos a las aguas subterráneas (*Pollutants Direct Groundwater*).
20. Protección de derivaciones de agua (*Protection Water Abstraction*).
21. Recargas de aguas subterráneas (*Recharge Augmentation Groundwaters*).
22. Vertidos de sustancias prioritarias (*Surface Priority Substances*).

Medidas complementarias:

23. Acciones de mejora de la continuidad del cauce.
24. Recuperación de las condiciones morfológicas generales de ríos y lagos.
25. Reservas naturales fluviales.
26. Zonas de protección especial.
27. Códigos de buenas prácticas agrarias.
28. Criterios de valoración de los aprovechamientos energéticos.
29. Criterios para prevenir daños por inundación.

30. Infraestructuras básicas de carácter complementario.
31. Nuevos estudios de regulación.
32. Revisión del plan de sequías.
33. Perímetros de protección de las aguas subterráneas.

Medidas clave:

1. Construcción o mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales.
2. Reducción de la contaminación por nutrientes de origen agrario.
3. Reducción de la contaminación por plaguicidas de origen agrario.
4. Remediación de los sitios contaminados (contaminación histórica: incluyendo sedimentos, aguas subterráneas, suelo).
5. Mejora de la continuidad longitudinal (por ejemplo, establecimiento de escalas para peces o demolición de presas en desuso).
6. Mejora de las condiciones hidromorfológicas de las masas de agua (diferentes a mejora de la continuidad longitudinal) (por ejemplo, restauración fluvial, mejora de las zonas ribereñas, eliminación de terraplenes duros, reconexión de los ríos con sus llanuras de inundación).
7. Mejora en el régimen de caudales y / o establecimiento de los caudales ecológicos.
8. Medidas técnicas de eficiencia de agua para el riego, la industria, la energía y los hogares.
9. Medidas de política de tarificación del agua para la aplicación de la recuperación de costes de los servicios de agua de los hogares.
10. Medidas de política de tarificación del agua para la aplicación de la recuperación de costes de los servicios de agua de la industria.
11. Medidas de política de tarificación del agua para la aplicación de la recuperación de costes de los servicios de agua procedentes de la agricultura.
12. Servicios de asesoramiento para la agricultura.
13. Medidas de protección del agua potable (por ejemplo, establecimiento de perímetros de protección, *buffer zones*, etc).
14. Investigación y mejora del conocimiento de base para reducción de la incertidumbre.
15. Medidas para la eliminación progresiva de las emisiones, vertidos y pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias o para la reducción de las emisiones, vertidos y pérdidas de sustancias prioritarias.

16. Construcción o mejora de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales (incluidas las granjas).
17. Medidas para reducir los sedimentos procedentes de la erosión del suelo y la escorrentía superficial.
18. Medidas para prevenir o controlar los impactos negativos de las especies exóticas invasoras y enfermedades introducidas.
19. Medidas para prevenir o controlar los impactos negativos de los usos recreativos, incluida la pesca deportiva.
20. Medidas para prevenir o controlar los impactos negativos de la pesca y otros tipos de explotación/eliminación de animales y plantas.
21. Medidas para prevenir o controlar la contaminación difusa procedente de zonas urbanas, el transporte y las infraestructuras.
22. Medidas para prevenir o controlar la contaminación procedente de la selvicultura.
23. Medidas de retención natural de agua.
24. Adaptación al cambio climático.
25. Medidas para controlar la acidificación.
26. Otras medidas para ampliar los objetivos medioambientales (esto deja abierto a cada cuenca el que puedan ampliar la lista de medidas clave).

3. MÉTODO PARA EL ESTABLECIMIENTO DEL PROGRAMA DE MEDIDAS Y ORGANISMOS QUE INTERVIENEN

3.1. Procedimiento General

La labor de recopilación y establecimiento del programa de medidas se lleva a cabo a través de la intervención del Comité de Autoridades Competentes. El Comité es el órgano de cooperación entre las distintas administraciones públicas para favorecer la adopción de las medidas necesarias para cumplir los requisitos de protección de las aguas establecidos por la ley.

Una vez que se elabora el programa de medidas, se deben comprobar sus efectos sobre las masas de agua para determinar si es posible o no alcanzar los objetivos requeridos en el plazo previsto y si, en caso de no alcanzarlos, pueden justificarse suficientemente prórrogas o el establecimiento de objetivos menos rigurosos.

La simulación del efecto de las medidas sobre el estado de las masas de agua y sobre la garantía con que son atendidas las demandas, objetivos principales de la planificación hidrológica española, se ha realizado con el apoyo de herramientas que permiten estimar fundamentada y objetivamente el comportamiento de los sistemas de explotación en los distintos escenarios de análisis para los horizontes temporales correspondientes a la situación de partida (año 2019) y a los plazos señalados por la DMA para el cumplimiento directo o la prórroga de los objetivos: 2027.

Entre las diversas herramientas utilizadas pueden citarse tres que son particularmente conocidas por haberse aplicado como soporte del proceso de planificación hidrológica por varios organismos de cuenca españoles, así como en diversos estudios de gestión y planificación hidrológica desde hace ya algunos años. Se trata de Aquatool (Andreu y otros, 1996), Gescal/Gesduero (Universidad Politécnica de Valencia y Universidad de Valencia, 2008), Patrical (Universidad Politécnica de Valencia, 2009) y RREA (Universidad Politécnica de Valencia, 2018)

Posteriormente se ha de analizar si el conjunto de medidas así establecido encaja con los requisitos del procedimiento de evaluación ambiental estratégica a que se somete el plan hidrológico de cuenca. Este análisis se recoge en el Estudio Ambiental Estratégico (EsAE) que acompaña al plan hidrológico, en el que se valoran los efectos ambientales previsibles de los conjuntos de medidas planteados para resolver cada uno de los problemas previamente identificados en el esquema de temas importantes del Plan Hidrológico.

Como ya se ha dicho, para determinadas clases de medidas (por ejemplo recarga artificial o creación de nuevos regadíos y otras infraestructuras) se han identificado efectos desfavorables sobre el medio ambiente. Entre estos efectos cabe señalar: incrementos de la extracción, construcción de nuevas barreras, disminución de los retornos, mayor consumo energético, incrementos de la contaminación difusa y otros no definidos. En esta situación se hace preciso identificar y programar medidas dirigidas a prevenir y corregir los citados efectos desfavorables, lo que conlleva un nuevo ajuste en el programa de medidas. El proceso así establecido sufre diversas iteraciones (Figura 1) hasta que se logran satisfacer los requisitos fijados para los objetivos ambientales evidenciando además su sostenibilidad. Al realizar estos ajustes progresivos se debe buscar la combinación de medidas que resulte más eficaz

a menor coste. El análisis coste-eficacia, como herramienta para una mejor definición del programa de medidas, es además un requisito formalmente establecido en el ordenamiento (artículo 61 RPH).

El siguiente paso es el de valoración de la respuesta del programa de medidas ante las previsiones de cambio climático. Estas previsiones, hoy por hoy, únicamente han podido concretarse en una supuesta variación de los recursos naturales que, para la cuenca española del Duero, se ha concretado en una variación específica para cada masa, estimada por trimestre, en el escenario temporal de 2039, si bien aplicado temporal y territorialmente a partir de los análisis realizados por el Cedex (2020). Esta hipótesis se ha introducido en los modelos de simulación antes comentados, permitiendo así realizar el cálculo de los objetivos ambientales y de las garantías de los suministros para el mencionado horizonte temporal del año 2039 atendiendo al previsible efecto del cambio climático.

Finalmente se consolida un determinado conjunto de medidas que constituyen el programa cuyo resumen se incorpora en el plan hidrológico de cuenca, y que se sintetiza en el presente capítulo. Estos programas de medidas son de obligado establecimiento en el plazo fijado y deberán estar operativos antes de finalizar el año 2027 para posibilitar el logro de los objetivos en el año 2027.

Cada medida individual constituye un registro de la base de datos, en sus tablas se documentan, entre otros de tipo accesorio, los siguientes campos:

- Código: Identificador único y exclusivo de la medida.
- Usuario: Registro de identificación del operador de la base de datos durante la sesión iniciada. A él se asocia el registro de cambios que tienen lugar durante la sesión.
- Grupo: Catalogación de la medida conforme a las clases indicadas en la Tabla 14.
- Nombre corto y largo: Dos campos que describen muy brevemente o brevemente la medida en cuestión.
- Tipo MITERD: Descripción del tipo de medida (EDAR, modernización de regadío, etc) de acuerdo con la clasificación MITERD.
- Carácter: Se distingue si esta infraestructura básica tiene carácter básico (B) o complementario (C).
- Tipo “reporting”, subtipo “reporting” y subtipo IPH: indicación del tipo de medida según la clasificación de la base de datos del “reporting”.
- Referencia normativa: Indicación del artículo del RPH que le asigna el carácter básico o complementario.
- Ámbito: Cada medida se clasifica como actuación específica (AE) o como instrumento general (IG).
- Subzona: Localización de la medida en una determinada subzona de acuerdo a la regionalización del territorio establecida en el inventario de recursos.
- Plan o programa: Se cita el nombre del plan o programa que incorpora la medida.

- Estado de la medida: Se documenta la situación en que se encuentra la medida: programada, finalizada, descartada, en ejecución...
- Parámetros característicos: A modo de valor orientador sobre la eficacia de la medida se anota un descriptor que, según el tipo de medida, da idea de su entidad. Con esta finalidad, para cada medida se anota, al menos, la siguiente información:
 - Saneamiento y depuración (habitantes equivalentes)
 - Abastecimiento (habitantes)
 - Regadíos (hectáreas)
 - Infraestructuras (capacidad)
 - Restauración de ríos (longitud)
- Referencias espaciales: Se documentan las entidades espaciales registradas en el Sistema de Información que están relacionadas con la medida. En concreto: CC.AA., provincia, municipio, núcleos de población, unidades de demanda y masas de agua. También se han incluido como referencias espaciales las presiones, dado que son elementos que condicionan la calidad de la masa de agua (estado/potencial) y tienen, exceptuando las difusas, una localización precisa.
- Presupuesto total programado: Estimación del presupuesto total de la actuación.
- Inicio y final de la programación: Fechas de inicio y de final de la materialización de la medida, que sirven de base para la distribución en anualidades de la inversión (presupuesto total programado).
- Fecha de la programación: Última fecha en que se ha programado la medida o fecha de actualización de la programación.
- Documento de programación: Documento de donde se ha tomado la información para la programación de la medida.
- Agentes: Agentes inversores que se ocupan de la materialización de la medida.
- Programas o Planes: aquellos en los que se enmarca la medida
- Fondos Unión Europea: indicación del fondo de la Unión Europea del que se financia la medida.
- Anualidades programadas: Distribución en anualidades del presupuesto total programado en la ventana temporal de los ejercicios presupuestarios anuales de 2008 a 2027.
- Porcentajes de inversión: Porcentaje del presupuesto total programado que corresponde invertir a cada uno de los agentes responsables de la ejecución de la medida.
- Vida útil: Vida útil de la actuación o medida concreta. Se utiliza para el cálculo del coste anual de explotación y del coste anual equivalente, siempre y cuando no se disponga de estos datos mediante un estudio específico.

Por otra parte, las tablas de la base de datos que se ocupan de documentar los contratos, que se consideran como aquellos contratos públicos o privados que sirven para implementar una o varias medidas. Las tablas de contratos incorporan, entre otros, los siguientes campos:

- Contrato_ID: Identificador único del contrato en la base de datos.
- Nombre del contrato: Descriptor en texto del nombre con el que se identifica la contratación.
- Clave: Clave que utiliza el organismo que promueve el contrato para su identificación.
- Agente: Entidad que promueve la contratación.
- Datos del contrato: Se incluyen datos propios de la contratación, tales como: fecha de licitación, presupuesto de licitación, documento de licitación, presupuesto de adjudicación, documento de adjudicación, adjudicatario, fecha de firma del contrato, plazo y otros complementarios.
- Distribución de anualidades: Al igual que el campo “anualidades programadas” de las tablas de las medidas, aquí se anotan los importes anuales asignados según la programación del contrato.
- Coeficiente de reparto: Definidos los contratos que desarrolla cada agente y conocidos sus importes se establece el coeficiente de reparto de la inversión realizada por cada uno de los agentes en la materialización total de la medida.

En la base de datos se establece una relación de “muchos a muchos” entre las tablas de medidas y las de contratos, puesto que para materializar una actuación específica es muy frecuente que resulten necesarias diversas contrataciones: estudio de alternativas, proyectos, obras... En sentido inverso, es también frecuente, que una misma contratación incluya acciones sobre diversas medidas; por ejemplo, cuando se contratan varios proyectos que guardan alguna similitud por su tipología pero que están referidos a actuaciones específicas diferenciadas e, incluso, alejadas geográficamente.

Tal como se indica en el apartado 8.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH), el procedimiento seguido para la definición del programa de medidas ha sido el siguiente:

1. Recopilación de los programas de medidas elaborados previamente por cada una de las administraciones competentes, así como las otras medidas previstas o en ejecución.
2. Integración y coordinación de los programas,
 - a) Comprobación mediante modelos de simulación si el conjunto de las medidas produce el efecto deseado sobre el estado de las masas de agua³.
 - b) Al detectar que con el programa de medidas inicialmente propuesto no se alcanzan los objetivos previstos, propuesta, a través del Comité de Autoridades Competentes, de nuevas medidas para alcanzar los objetivos.
 - c) Selección de la combinación más adecuada de medidas, apoyada en un análisis coste eficacia.

³ Conforme al apartado 8.1 de la IPH en esa comprobación se debe dejar constancia expresa de la compatibilidad de las medidas, tener en cuenta el efecto que medidas que actúen sobre unas masas pueden producir en otras masas (aguas abajo) y verificar que no se produzca un aumento de la contaminación en las masas de agua superficial.

3. Comprobación de la adecuación del programa de medidas a los escenarios de cambio climático considerados.
4. Presentación de resultados: resumen del programa de medidas

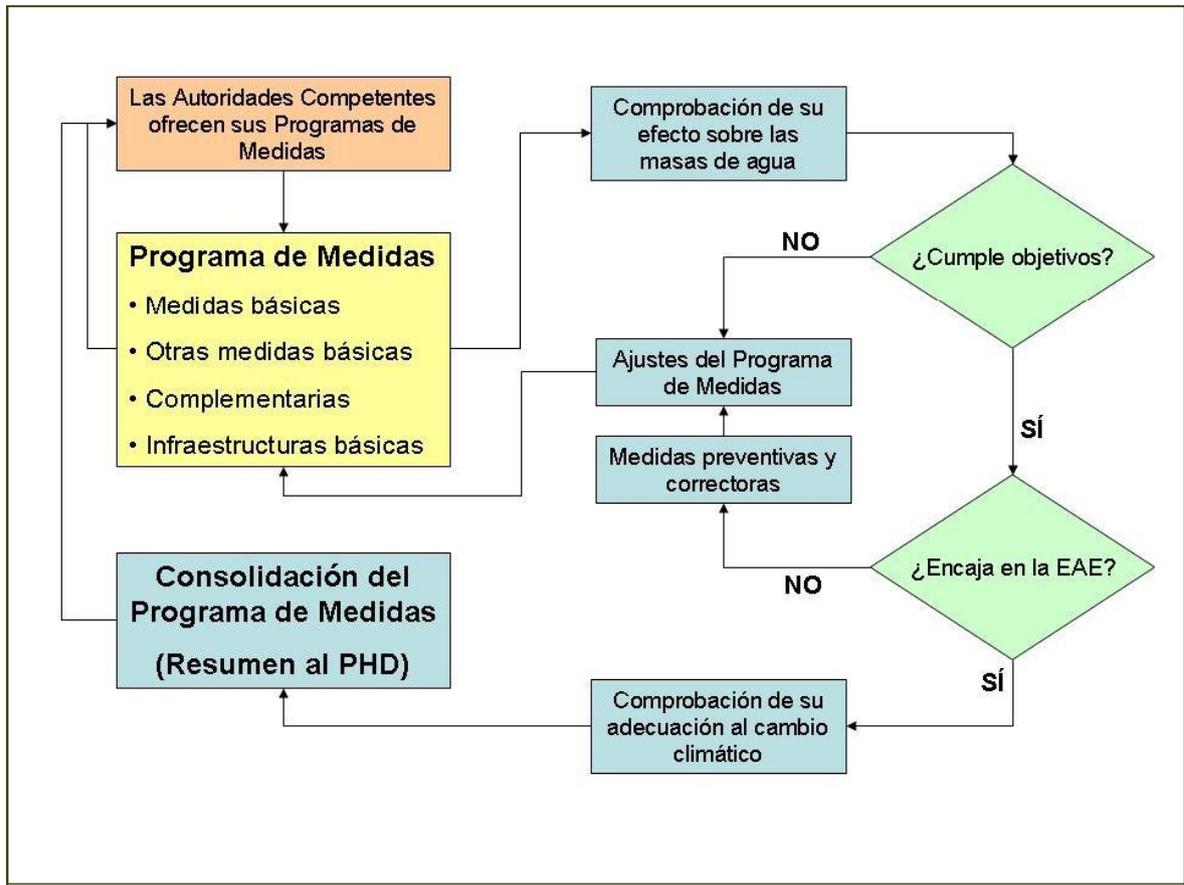


Figura 1. Procedimiento para la definición del programa de medidas

De igual modo, toda la información recopilada y generada para cada una de las medidas se ha incorporado en el sistema de información Mirame-IDEDuero, en el apartado de Medidas, donde se encuentra accesible al público a través de la página web del Organismo de cuenca.

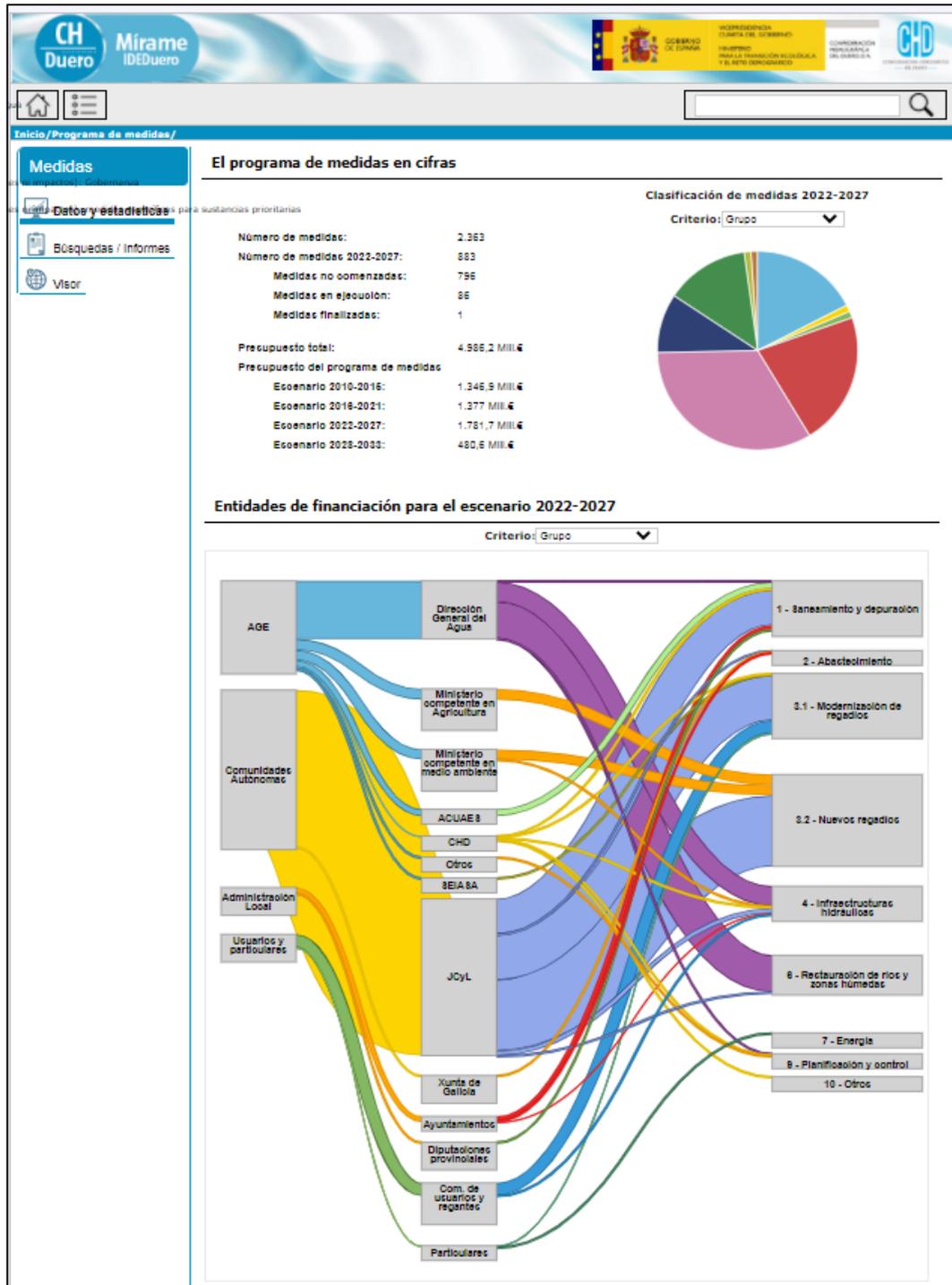


Figura 2. Acceso a la información sobre el Programa de medidas (Mirame-IDEduero)

Los siguientes apartados describen la metodología seguida en las diferentes etapas de este proceso.

3.2. Organismos que intervienen en la realización del Programa de Medidas

Los principales organismos que intervienen en la realización del programa de medidas en la demarcación hidrográfica del Duero son los siguientes:

Organismos estatales

- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.
- Ministerio del Interior.
- Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social
- Confederación Hidrográfica del Duero.
- Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias.
- Sociedad Estatal ACUAES.

Organismos autonómicos

- Consejería de Fomento y Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.
- Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de la Comunidad Autónoma de Castilla y León.
- Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León.
- Sociedad Pública de Medio Ambiente de Castilla y León S.A.
- Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Comunidad Autónoma de Galicia.
- Augas de Galicia.
- Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Urbanismo de la Comunidad Autónoma de Cantabria.
- Otras consejerías con competencias en materia de agua y medio ambiente de las demás CC.AA. con territorio en la cuenca: Extremadura, Castilla-La Mancha, Madrid y La Rioja. Organismos Provinciales.
- Diputaciones Provinciales.

Organismos Locales

- Ayuntamientos.
- Mancomunidades.
- Comunidades de Regantes.

En lo que se refiere a los papeles que desempeñan los diferentes agentes que intervienen en la realización de las medidas, en el caso de las actuaciones específicas cabe diferenciar los siguientes:

1. Agente promotor de la actuación: Encarga los estudios y proyectos previos, organiza la licitación, adjudica la ejecución, dirige las obras y, en su caso, financia la actuación.
2. Agente responsable de la explotación: Es el organismo responsable de la actuación en la fase posterior a la puesta en marcha. Explota las instalaciones, directa o indirectamente, y, según el caso, recauda las tarifas.

3. Otros organismos que intervienen en la financiación de la actuación

En el caso de los instrumentos generales, depende de la medida qué agentes intervienen en su realización (cambio normativo, incentivos económicos, mayor vigilancia,...).

3.3. Planes y Programas considerados

Para la elaboración del programa de medidas del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero se han considerado los siguientes planes y programas:

Abreviatura	Nombre	Administración competente	Acto/Fecha de aprobación	Ámbito de aplicación	Horizonte temporal
ENRR	Estrategia Nacional de Restauración de Ríos	MAGRAMA	Cumplimiento DMA	Nacional	2016-2021
II PRRCD	II Plan de Restauración de Riberas de la Cuenca del Duero	CHD-JCyL	16/11/2009. Protocolo de actuación	Territorial	2009-2015
IPH	Instrucción de Planificación Hidrológica	MAGRAMA	Orden ARM/2656/2008 del 10 de septiembre	Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias	2016-2021
P.RG.S	Programa de Regadíos Sostenibles	MAGRAMA	Pendiente de aprobación	Nacional	2016-2021
PAG	Plan de Abastecimiento de Galicia	Xunta de Galicia	2009	Autonómico	2009-2025
PCMC-Estrategia de Conectividad	Plan de Conservación y Mantenimiento de Cauces (Estrategia de Conectividad de Ríos)	CHD	2013	Territorial	2016-2021
PHN	Plan Hidrológico Nacional	Gobierno de España	Ley 10/2001 de 5 de julio	Nacional	2001-2004
PIACYL	Plan Integral Agrario para el Desarrollo Rural de Castilla y León 2007-2013	JCyL	Acuerdo 60/2009 de 11/06/2009	Autonómico	2007-2013
PNCA	Plan Nacional de Calidad de las Aguas 2007-2015	MAGRAMA	08/06/2007	Nacional	2007-2015
PNR	Plan Nacional de Regadíos	MAGRAMA	R.D. 329/2005 de 5/04/2002	Nacional	2002-2008
PRS	Plan Regional de Saneamiento de la Junta de Castilla y León	JCyL	Decreto 61/1991 de 21/03/1991	Autonómico	2015
Programa ALBERCA	Programa ALBERCA	MAGRAMA	2002	Nacional	2015
PSPYE	Plan de Seguridad de Presas y Embalses	MAGRAMA	R.D. 9/2008 de 11/01/2009	Nacional	2009-2010
PVR (ENRR)	Programa de Voluntariado de Ríos (Estrategia Nacional de Restauración de Ríos)	MAGRAMA	Anual	Territorial	Anual
SNCZI	Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables	MAGRAMA	Cumplimiento Directiva de Inundaciones	Nacional	2006-2015
PGRI	Plan de Gestión del Riesgo de Inundación	MAGRAMA	Cumplimiento Directiva de Inundaciones	Nacional	2016-2021
PRTR	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	MITERD	2021	Nacional	2021-2026
MAP	Marco de Acción Prioritaria Red Natura 2000	MITERD	2021	Nacional	2021-2027

Tabla 2. Planes y programas considerados

A continuación se detallan los principales objetivos de cada uno de los planes considerados:

- ENRR (Estrategia Nacional de Restauración de Ríos): conjunto de actuaciones cuyo objetivo es la mejora de los ecosistemas fluviales.
- II PRRCD (II Plan de Restauración de Riberas de la Cuenca del Duero): va dirigido, por un lado a la regeneración, recuperación e integración de los ríos en zonas urbanas, y por otro, actuaciones en tramos no urbanos, como la creación de corredores verdes o recuperación de antiguas lagunas ligadas a la dinámica fluvial.
- IPH (Instrucción de Planificación Hidrológica): incluye una relación de las medidas que pueden resultar de aplicación para conseguir los objetivos medioambientales.
- P.RG.S (Programa de Regadíos Sostenibles): financiará actuaciones en materia de regadío, programadas por las Comunidades Autónomas, cuyos principales objetivos sean minimizar el coste económico de la inversión y la dependencia de la energía, maximizar la rentabilidad de la actuación, reducir el consumo del agua y la utilización de los recursos hídricos renovables.
- PAG (Plan de Abastecimiento de Galicia): responde a la necesidad de disponer de una herramienta de gestión y distribución de los recursos hídricos y de definir la política a seguir en materia de aguas para el consumo de la población en el territorio gallego. La planificación se desarrollará desde la perspectiva de realizar un uso sostenible del agua, materializándose en unas actuaciones concretas que se regirán por los principios que recoge la DMA.
- PCMC-ECR (Plan de Conservación y Mantenimiento de Cauces-Estrategia de Conectividad de Ríos): es un conjunto de obras de acondicionamiento y conservación del DPH cuya finalidad principal es doble: resolver problemas puntuales de inundabilidad y favorecer la mejora de las masas de agua de la Demarcación.
- PHN (Plan Hidrológico Nacional): los principales objetivos consisten en conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y equilibrar y armonizar el desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.
- PIACYL (Plan Integral Agrario para el Desarrollo Rural de Castilla y León): el plan pretende desarrollar un programa autonómico específico para la modernización y el desarrollo rural.
- PNCA (Plan Nacional de Calidad de las Aguas): herramienta fundamental de planificación de las infraestructuras que deberán ejecutarse para cumplir la DMA sobre el tratamiento de las aguas residuales.
- PNR (Plan Nacional de Regadíos): surge ante la necesidad de incorporar a la política de regadío los profundos cambios institucionales, sociales y económicos y encuadrar el desarrollo de los regadíos en la Política Agraria Común.
- PRS (Plan Regional de Saneamiento de Castilla y León): pretende conseguir ciertos objetivos de calidad estableciendo diferentes actuaciones en materia de saneamiento y depuración.
- Programa ALBERCA: nace ante la necesidad de actualizar los Registros de aguas de las Confederaciones, homogeneizar procedimientos administrativos para la tramitación de expedientes, revisar las características de los aprovechamientos de agua e introducir los datos en un sistema informático común para las Confederaciones Hidrográficas.
- PGRI (Plan de Gestión del Riesgo de Inundación) continuación del SNCZI.
- PSPE (Plan de Seguridad de Presas y Embalses): determina las condiciones esenciales de seguridad que deben cumplir las presas y embalses, estableciendo las obligaciones y responsabilidades de sus titulares, las funciones de la Administración Pública y los

procedimientos de control de la seguridad, con la finalidad de proteger a las personas, el Medio Ambiente y las propiedades.

- PVR (Programa de Voluntariado de Ríos): subvenciones destinada a organizaciones o entidades diversas sin ánimo de lucro para llevar a cabo acciones y proyectos de voluntariado fluvial.
- SNCZI (Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables): surge para conocer los tramos inundables y poder desarrollar medidas de gestión del territorio de tipo preventivo y de predicción de avenidas.
- PNIEC (Borrador de Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030): es el instrumento de planificación propuesto por el Gobierno de España para cumplir con los objetivos y metas de la Unión Europea en el marco de la política energética y climática. así como los compromisos de la Unión a largo plazo en materia de emisiones de gases de efecto invernadero, en consonancia con el Acuerdo de París de 2015. También persigue los objetivos establecidos en los diversos reglamentos y directivas sobre eficiencia energética, energías renovables, diseño de mercado eléctrico y seguridad de suministro, así como las reglas de gobernanza para la propia Unión de la Energía, que resultan del documento «Energía limpia para todos los europeos» que la Comisión Europea presentó en 2016.

3.4. Recopilación de información

El programa de medidas definido para el tercer ciclo incluye las medidas establecidas para el horizonte 2022-2027 en el PHD vigente, que se corresponden con medidas ya en ejecución, proyectadas o programadas por alguno de los organismos anteriormente mencionados y medidas nuevas, consideradas necesarias para conseguir los objetivos definidos en este plan hidrológico.

En el caso de las medidas ya previstas o en marcha, se ha tratado de obtener esta información de los organismos encargados de su planificación y realización.

En este sentido se ha hecho un esfuerzo en la recopilación de fuentes y en la periodicidad de su revisión. A partir de la información contenida en las fuentes consultadas los trabajos se han dirigido a confirmar y en su caso completar la base de datos del Programa de Medidas con todos los estudios, obras, acciones y en definitiva medidas que, provenientes de las diferentes entidades, tengan una relación directa sobre el estado de las masas de agua de la Demarcación.

Origen	Entidad consultada
Fuentes principales	Confederación Hidrográfica del Duero (CHD)
	Plataforma de Contratación del Sector Público
Otras fuentes: Organismos Estatales	Boletín Oficial del Estado (BOE)
	Sociedad Estatal de Infraestructuras Agrarias (SEIASA)
	Sociedad Estatal de Aguas de las Cuencas de España (ACUAES)
	Sistema Español de Información sobre el Agua (HISPAGUA)
Otras fuentes: Organismos autonómicos	Boletines Autonómicos
	Consejerías de Medio Ambiente
Otras fuentes: Empresas Públicas	Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACYL)
	Sociedad Pública de Medio Ambiente de Castilla y León (SOMACYL)
Otras fuentes: Organismos Provinciales	Diputaciones Provinciales

Origen	Entidad consultada
Otras fuentes: Organismos Locales	Ayuntamientos
Otras fuentes: Empresas constructoras y otras fuentes	

Tabla 3. Principales fuentes consultadas en la recopilación de medidas para la actualización del Programa de Medidas

La Plataforma de Contratación del Estado (<https://contrataciondeestado.es/wps/portal/plataforma>) es un centro recopilatorio de la actividad contractual del Sector Público que facilita información sobre las convocatorias de las licitaciones de todos los organismos que lo componen.

Por lo que respecta a la información propia de la Confederación Hidrográfica del Duero, en lo referente a licitaciones se puede consultar en el apartado Perfil del Contratante de su Web: (<https://www.chduero.es/web/guest/perfil-de-contratante>). Con respecto a la DGA la plataforma SENDA de contratación del MITERD permite hacer el seguimiento de contratos e inversiones vinculadas a las medidas del Plan Hidrológico.

A partir de la información contenida en las fuentes consultadas, los trabajos se han dirigido a confirmar y en su caso completar la base de datos del Programa de Medidas con todos los estudios, obras, acciones y en definitiva medidas que, provenientes de las diferentes entidades, tengan una relación directa sobre el estado de las masas de agua de la Demarcación.

La información contenida en el Programa de Medidas se puede consultar en el sistema de información Mirame-IDEDuero. En este sistema se puede consultar una medida específica o aplicar filtros de búsqueda.

CH Duero Mirame IDEduero

GOBIERNO DE ESPAÑA
VICERREINADO DE CASTILLA DEL GOBIERNO
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO S.A.
CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO - EL DUERO

Inicio/Masas de río propuestas/Medidas/

30400656

Masas río

Plan Hidrológico 2022-2027 (propuesta)

Datos y estadísticas

Búsquedas / Informes

Ficha general

Ficha técnica

Visor

Plan Hidrológico 2016-2021 (vigente)

Datos y estadísticas

Búsquedas / Informes

Visor

30400656 - Río Bernesga 7

Medidas vinculadas a la masa de agua propuesta

	Código medida	Nombre medida	Presupuesto	Periodo de ejecución	Estado	Grupo
	6404681	Medida de mitigación. Revegetación del cauce afectado por canalizaciones en la masa Río Bernesga 7	841.903,74	2022-2027	No comenzada	Restauración de ríos y zonas húmedas
	6402008	Mejora del entorno. Río Bernesga. León	2.272.313,89	2011-2011	Completada	Restauración de ríos y zonas húmedas
	6402009	Retirada de vegetación. Río Bernesga. San Andrés del Rabanedo	1.544.000,00	2011-2012	Completada	Restauración de ríos y zonas húmedas
	6403528	Demolición de azud. Río Bernesga. León	334.549,68	2013-2013	Completada	Restauración de ríos y zonas húmedas

Medidas vinculadas a esta y otras masas de agua propuestas

	Código medida	Nombre medida	Presupuesto	Periodo de ejecución	Estado	Grupo
	6403638	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2028-33)	60.000.000,00	2028-2033	No comenzada	Restauración de ríos y zonas húmedas
	6402809	Mantenimiento y conservación de cauces. Río Bernesga. León. La Robla, Cuadros, Villamanín, Sariego	9.783,78	2008-2008	Completada	Gestión de inundaciones

Contacto 2015-2021

Conectado: JOSE CARLOS. Perfil: Técnico.

Cerrar sesión

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL DUERO

Este sitio web está optimizado para el navegador Google Chrome.

jueves, 17 de dic de 2020 | V:20201202

Figura 3. Acceso a los contenidos del Programa de medidas

3.5. Caracterización de las medidas

3.5.1. General

Tal como se indica en el apartado 8.2.3 de la Instrucción de Planificación Hidrológica, para caracterizar las medidas y poder valorar si conviene incluirlas en el programa de medidas, es necesario, como mínimo, disponer de la siguiente información:

- Descripción de la medida en la que se indiquen las características que la definen (parámetros básicos de diseño en su caso) señalando en qué consiste y la finalidad que persigue a grandes rasgos. Se debe detallar también, en su caso, las medidas cuya ejecución previa sea necesaria.

Igualmente se debe conocer el carácter básico o complementario así como las especificaciones adicionales pertinentes.

En su caso, se deben detallar los elementos que componen la medida. Debe especificarse igualmente el grupo de indicadores de calidad afectados en las masas de agua sobre las que repercute la medida (indicadores biológicos, hidromorfológicos o fisicoquímicos en el caso de aguas superficiales e indicadores del estado cuantitativo o químico en las subterráneas).

También se han incorporado el carácter-subtipo “reporting” que indica el tipo de medida según la clasificación de la base de datos del “reporting” y el tipo de fondo de la Unión Europea del que se financia la medida, en su caso.

- b) Presiones identificadas en el inventario que son mitigadas o eliminadas mediante la aplicación de la medida.
- c) Coste anual equivalente de la medida (CAE), que integra el coste de inversión y el coste de explotación y mantenimiento. Este será el valor de coste considerado para obtener el indicador coste-eficacia de la medida.
- d) Eficacia de la medida.
- e) Organismo o entidad responsable de la puesta en práctica de la medida.
- f) Plazo previsto para la puesta en práctica de la medida.
- g) Vida útil o duración de la aplicación de la medida, en su caso (se ha considerado de acuerdo con la Guía técnica para la caracterización de medidas (CEDEX, 2009)
- h) **Ámbito territorial.** Debe indicarse el territorio en el que se aplica la medida, especificando si afecta a toda la demarcación, a una parte de ella o si es de aplicación sobre una determinada masa de agua. Se debe detallar, si procede, el emplazamiento físico de la medida, que puede estar puntualmente localizado, como el caso de la construcción de una estación depuradora de aguas residuales o la ejecución de una escala de peces o afectar a una cierta extensión, como el caso de una reducción en la aplicación de fertilizantes en una zona de riego. Igualmente se deben identificar las masas de agua en las que, como consecuencia de su aplicación, resultan modificados algunos de los indicadores de los elementos de calidad que determinan el estado de la masa. En su caso, también se deben señalar las unidades de demanda a las que afecta la medida, como las aglomeraciones urbanas afectadas por la mejora de un tratamiento en una estación depuradora de aguas residuales.

En el caso de las medidas ya previstas o en marcha, se ha utilizado la información obtenida de los organismos encargados de su planificación y realización.

Para la caracterización de las medidas nuevas y para el contraste de información obtenido de las medidas ya proyectadas se ha utilizado la Guía técnica para la caracterización de medidas (CEDEX, 2009).

3.5.2. Valoración del coste de las medidas

En la definición del programa es necesario considerar medidas nuevas y medidas que forman parte de planes o programas ya elaborados por diferentes autoridades competentes y que, por tanto, cuentan ya con una estimación de coste. La estimación normalmente corresponde a un nivel de definición de la medida mayor que el que puede obtenerse con los procedimientos generales de valoración, por lo que, como regla general, se ha utilizado la información más detallada, que puede corresponder incluso a proyectos ya redactados o a actuaciones en ejecución. Donde pareciera conveniente, la información recibida se ha contrastado con otros procedimientos de valoración, haciendo los ajustes pertinentes en los casos donde ello pareciera conveniente.

Puesto que se trata de información de muy diferente procedencia, es necesario asegurar que siempre se reflejan los mismos conceptos de coste para garantizar la coherencia de los resultados obtenidos y la validez del análisis coste-eficacia.

Así, en la recopilación de información sobre medias en ejecución o previstas por las diferentes autoridades competentes, se ha tratado de asegurar que el coste de inversión que se facilita corresponda a la mejor estimación posible del presupuesto final de ejecución por contrata (es decir, incluyendo presupuesto de ejecución material, gastos generales y beneficio industrial).

Además se ha tratado de asegurar que en ese coste de inversión estén incluidos todos los elementos necesarios para implantar la medida, es decir, dependiendo de cada caso, las asistencias técnicas necesarias previas a la ejecución de la medida (redacción del proyecto) así como las necesarias durante su implantación (dirección de la obra) y la adquisición de los terrenos. En la medida posible, se ha tratado de considerar todos los elementos que componen las medidas, como por ejemplo en el caso de las infraestructuras todas las actuaciones complementarias y periféricas. Donde no estaban incluidos se han hecho las estimaciones correspondientes, en función de la naturaleza de la medida.

Con los costes de explotación y mantenimiento se ha estimado un 10% de la inversión total de la medida. Se ha supuesto que dicho valor contempla todos los conceptos necesarios para el adecuado funcionamiento de la medida.

El coste de las medidas nuevas para las que no se dispone de una valoración se ha estimado de acuerdo con la Guía técnica para la caracterización de medidas (CEDEX, 2009).

Para poder realizar el análisis coste-eficacia es necesario plasmar el coste de inversión y el coste de explotación y mantenimiento en un solo parámetro. Para ello, el coste de las medidas se valora como coste anual equivalente (CAE).

En el cálculo del coste anual equivalente se ha aplicado una tasa anual de descuento del 4% (en la valoración de las medidas incluidas en planes ya aprobados con horizontes anuales de inversión, se ha considerado que las cantidades fijadas son a precios corrientes).

Asimismo se ha supuesto la vida útil de las medidas conforme a los valores recogidos en la Guía técnica para la caracterización de medidas (CEDEX, 2009). De forma simplificada, se describen en la siguiente tabla:

Tipo de actuación	Vida útil (años)
Obras civiles (incluidas embalses, presas, azudes y canales)	50
Estaciones de bombeo y conducciones en tubería	25
Modernización y nuevo regadío (incluido revestimiento, reparación y entubación a conducciones en cielo abierto, adecuación y sustitución del riego por gravedad a riego por aspersión o localizado y mejora del sistema de drenaje de las zonas de riego)	25 ⁴
Estaciones depuradoras de aguas residuales (EDARs), estaciones de tratamiento de agua potable (ETAPs)	20
Tanques de tormenta , fosas sépticas, depósitos reguladores, delimitación del DPH y torres de toma fija	20 ³

⁴ Actuaciones con una vida útil estimada, a la espera de que la Guía técnica para la caracterización de las medidas del CEDEX desarrolle más información.

Tipo de actuación	Vida útil (años)
Tratamiento de aguas residuales	15
Adecuación de la red de saneamiento, de la red de abastecimiento, y establecimiento de redes separativas para aguas pluviales	15 ³
Explotación, mantenimiento y conservación de presas estatales, mejoras en cauces y mejoras del estado ecológico	10 ³
Campañas de concienciación en uso urbano	5
Control de caudales, seguridad de presas, cartografía de zonas inundables y acciones formativas	5 ³

Tabla 4. Vida útil de diferentes tipos de actuaciones. (Fuente: Guía técnica para caracterizar medidas, CEDEX 2009)

Se ha considerado que el coste de operación y mantenimiento de las medidas no experimenta variaciones a lo largo de su vida útil (dejando aparte el efecto de la inflación). El coste anual equivalente (CAE) se calcula entonces conforme a la siguiente expresión:

$$CAE = \frac{r \cdot (1+r)^n}{(1+r)^n - 1} \cdot I + CAO$$

donde

r tasa de descuento

n vida útil

I coste de inversión inicial

CAO coste de operación y mantenimiento (constante) (coste de explotación)

4. DESPLIEGUE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

Durante el periodo de consulta pública del PHD a lo largo de todo el año 2021, se irá actualizando la información con las diversas autoridades competentes en la consolidación del programa que seguidamente se describe. A continuación se describen sucintamente los diferentes tipos de medidas que se tienen en consideración en esta revisión del Plan Hidrológico.

4.1. Medidas básicas esenciales

Se trata de las medidas necesarias para aplicar la legislación comunitaria sobre protección del agua, incluyendo separadamente las dirigidas a la protección de las aguas finalmente destinadas al consumo humano. En este trabajo se organizan como se muestra en la Tabla 5.

Clases de medidas	
Medidas para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas.	Generales
	Registro de zonas protegidas
Medidas de protección de las aguas destinadas al consumo humano.	En relación con las zonas de captación de agua superficial
	En relación con las zonas de captación de agua subterránea

Tabla 5. Clases de medidas básicas esenciales

4.1.1. Medidas para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas (básicas generales)

Son las medidas derivadas de la trasposición de las Directivas de la Unión Europea que se relacionan en los apartados 2.1 y 2.5. Se trata de toda una serie de disposiciones que tienen relación directa o indirecta con el agua si bien su ejecución en muchos casos trasciende el ámbito competencial del Organismo de cuenca. Tal es el caso, por ejemplo, de la presencia de nitratos en las aguas subterráneas que puede dar lugar a las Zonas Vulnerables, cuya designación y asignación de medidas corresponden a la Comunidades Autónomas.

4.1.2. Medidas para cumplir la normativa comunitaria sobre protección de las aguas (Registro de zonas protegidas)

El Registro de Zonas Protegidas es un instrumento cuya creación se prevé en la propia DMA (artículo 6 y anexo IV) y que queda claramente recogido en nuestro ordenamiento jurídico interno, donde se indica además que un resumen del mismo formará parte del plan hidrológico de cuenca (artículo 99bis del TRLA).

La Confederación Hidrográfica del Duero puso a disposición pública el mencionado Registro en el marco del sistema de información MÍRAME-IDEDuero accesible a través de Internet, tal y como se regula en el artículo 18 de la Normativa del PHD vigente. Aquí únicamente se desea destacar la medida de creación y mantenimiento actualizado del Registro de Zonas Protegidas como un instrumento de especial interés para la adecuada y fácil identificación y consideración de las zonas protegidas tanto en la gestión de la cuenca como en la planificación hidrológica.

4.1.3. Medidas de protección de las aguas destinadas al consumo humano

Las medidas que se adoptan para la protección específica de estas zonas de protección para abastecimiento requieren una consideración diferenciada según se trate de zonas de protección en masas de agua superficial o en masas de agua subterránea. Las medidas, de acuerdo con la disposición final cuarta del TRLA, deben ser establecidas por el Gobierno a propuesta de los Ministerios para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico y de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Dado que ambos departamentos forman parte del Comité de Autoridades Competentes de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, y dado también que el Plan Hidrológico se aprueba finalmente por el Gobierno, parece oportuno aprovechar la redacción de este Plan para avanzar algunas medidas de protección sobre las citadas zonas protegidas.

En primer lugar se destaca la medida general de identificación y delimitación de estas zonas protegidas con su consiguiente incorporación al Registro de Zonas Protegidas de la cuenca española del Duero citado en el apartado anterior.

- Las zonas de protección de captaciones de abastecimientos de agua destinados a consumo humano incluidas en el Registro de zonas protegidas, que encuentran caracterizadas y definidas geométricamente en el sistema Mírame-IDEDuero.
- Estas zonas contarán con un seguimiento específico de su estado al objeto de garantizar su protección e identificar las posibles presiones que dificulten el logro de los objetivos específicos fijados para estas zonas.
- Al objeto de acomodar las condiciones de los vertidos a las exigencias de calidad fijadas para estas zonas protegidas, la Confederación Hidrográfica del Duero podrá revisar las autorizaciones de vertido otorgadas sobre las mencionadas zonas protegidas para la captación de aguas destinadas al consumo humano.
- Cualquier autorización o concesión de aguas que suponga la transformación en regadío, o la ubicación de instalaciones ganaderas o industriales sobre estas zonas requerirá que se evidencie la inocuidad de la actuación sobre las aguas de abastecimiento urbano captadas dentro de la zona de salvaguarda para lo que se pedirá informe a la Administración local o autonómica implicada.

4.1.4. Otras medidas básicas

Se trata de otras medidas a las que el ordenamiento jurídico atribuye el carácter de básicas y son adicionales a las destacadas en el apartado anterior. Se han organizado en las clases indicadas en la Tabla 6.

Clases de medidas	
Medidas para aplicar el principio de recuperación de costes.	Cánones y tarifas
	Valoración de daños ocasionados al dominio público hidráulico
Controles sobre extracción y almacenamiento de agua.	Registro de aguas
	Control de volúmenes y consumos
Control de vertidos y de los efectos de las presiones hidromorfológicas.	Vertidos
	Caudales ecológicos
	Autorizaciones de obras en cauce

Clases de medidas	
Vertidos directos al agua subterránea.	
Medidas en relación a las sustancias prioritarias.	
Medidas en relación con los episodios de contaminación accidental.	
Directrices para la recarga y protección de acuíferos	Directrices para la protección de acuíferos
	Directrices para la recarga artificial
	Directrices para instalaciones geotérmicas de climatización
Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua	Asignación y reserva de recursos
	Normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío
	Criterios respecto a los aprovechamientos energéticos

Tabla 6. Clases de otras medidas básicas

4.1.5. Medidas para aplicar el principio de recuperación de costes

El artículo 11.3.b de la DMA establece como medidas básicas las que se consideren adecuadas a los efectos del artículo 9 (recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua) de la mencionada DMA. De acuerdo con el artículo 47 del RPH, en el plan hidrológico de cuenca se debe incluir información sobre las medidas a adoptar en relación con la aplicación del principio de la recuperación de costes. Estas medidas deben proporcionar incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan al logro de los objetivos ambientales perseguidos teniendo en cuenta el principio de quien contamina, paga; en particular, se deben señalar medidas relacionadas con la política de precios del agua.

La recuperación del coste de los servicios que se financian inicialmente a través de inversiones o gastos públicos es un instrumento que, adecuadamente utilizado, puede ayudar a que se realice un uso más eficiente del agua y de los bienes del dominio público hidráulico, contribuyendo con ello al logro de los objetivos de buen estado y de mejora en la atención de las necesidades de agua (Art. 111bis.2 del TRLA).

La citada recuperación de costes se lleva a cabo en determinado grado a través de una serie de tasas que son tributos cuyo hecho imponible consiste en la utilización privativa o el aprovechamiento especial del dominio público, la prestación de servicios o la realización de actividades que se refieran, afecten o beneficien de modo particular al obligado tributario. De acuerdo con el ordenamiento jurídico español las tasas deben ser reguladas por una ley aprobada por el correspondiente parlamento, ya sea nacional o de una comunidad autónoma. Consecuentemente, el Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero, como el resto de los planes hidrológicos de cuenca, no tiene capacidad para crear, suprimir o modificar este tipo de tributos. Sin embargo, tal y como señala el artículo 46.2 del RPH, el Plan Hidrológico puede incluir propuestas de revisión y actualización de las estructuras tarifarias, especialmente en relación con la incorporación de los costes ambientales y del recurso, incluyendo fórmulas de valoración de daños al medio ambiente.

El título VI del TRLA explica el régimen económico-financiero de la utilización del dominio público hidráulico, orientado teniendo en cuenta el principio de la recuperación. Esta Ley fija. Estos tipos de tasas son los siguientes:

- Canon de utilización de los bienes de dominio público hidráulico (Art. 112 del TRLA).

- Canon por utilización de las aguas continentales para la producción de energía eléctrica (Art. 112 bis del TRLA)
- Canon de control de vertidos (Art. 113 del TRLA).
- Canon de regulación y tarifa de utilización del agua (Art. 114 del TRLA).
- Canon hidroeléctrico (artº 133 del RDPH)

Por otra parte y de forma complementaria, las comunidades autónomas disponen de otros instrumentos adicionales, como el canon de saneamiento de Galicia, instrumento que se considera indispensable para garantizar la viabilidad de los sistemas de saneamiento y depuración, o los impuestos sobre la afección medioambiental del agua embalsada en Castilla y León y en Galicia. El primer tributo autonómico, destinado a contribuir a la financiación de las infraestructuras de saneamiento y depuración fue creado como consecuencia del primer Plan Nacional de Saneamiento y Depuración, que instaba a las Comunidades Autónomas españolas a que lo aplicasen para hacer frente a los objetivos marcados por la Directiva 91/271/CEE, referida al tratamiento de las aguas residuales urbanas.

La mayor parte de las comunidades autónomas que se reparten el ámbito territorial del Plan Hidrológico disponen de este instrumento, creado en cada caso en función de leyes propias. La primera fue la comunidad de Madrid en el año 1984, Galicia en 1993, Asturias en 1994, La Rioja en el año 2000 y, finalmente, Cantabria y Castilla-La Mancha que se dotaron del instrumento recuperador en el año 2002. Faltan las comunidades de Extremadura y, especialmente por su repercusión sobre el sistema depurador precisado por el Plan, Castilla y León. En ambos casos se está estudiando la posibilidad de habilitar la normativa que permita la creación y utilización de este tributo.

En algunos casos, como Madrid o Asturias por ejemplo, el hecho imponible no se limita al tratamiento de las aguas residuales urbanas sino que incorpora distintos elementos entre los que pueden encontrarse cargas relativas a los servicios de abastecimiento, bien gravando todo el consumo potencial o real de agua, por razón de la contaminación que pueda producir su vertido con independencia del uso del que provenga.

Los segundos tributos, por agua embalsada para aprovechamiento hidroeléctrico de Galicia y Castilla y León, van dirigidos a la dotación del Fondo para la compensación de los suplementos territoriales de la Ley del Sector Eléctrico y a financiar las actuaciones encaminadas a la prevención y protección de los recursos naturales, así como a la conservación, reparación y restauración del medio ambiente.

La Administración Local por su parte también puede imponer tasas sobre determinados servicios que presta en el marco del ciclo del agua, en particular sobre los de abastecimiento urbano. Para ello la regulación marco se encuentra en el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, aprobada mediante Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo.

Adicionalmente, en el TRLA se desarrolla la capacidad sancionadora respecto a los incumplimientos de lo establecido en la propia legislación de aguas. Así, en el artículo 116 del TRLA se detallan las acciones constitutivas de infracción, en el 117 la calificación de las infracciones distinguiendo: leves, menos graves, graves y muy graves. De forma complementaria, y con independencia de las sanciones que puedan ser impuestas, el artículo 118 del TRLA, ofrece la posibilidad de que se obligue a los infractores a reparar los daños y perjuicios ocasionados al dominio público hidráulico, así como a reponer las cosas

a su estado anterior. Sobre esta cuestión puede la Administración proceder a su ejecución subsidiaria, previo apercibimiento al infractor y establecimiento de un plazo para la ejecución voluntaria (Art. 323.4 del RDPH).

Para establecer la valoración de daños se dispone del Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico, que tiene por objeto determinar los criterios técnicos para la valoración de los daños ocasionados al dominio público hidráulico como consecuencia de la comisión de infracciones por incumplimiento de lo establecido en la legislación de aguas, así como, en los supuestos de conductas que puedan producir daños en la calidad del agua.

Con respecto al marco normativo establecido, el Plan Hidrológico incorpora las siguientes medidas para favorecer que los instrumentos de recuperación contribuyan más eficazmente al logro de los objetivos de la planificación.

4.1.5.1. *Respecto al canon de regulación y la tarifa de utilización del agua:*

De acuerdo con el artículo 301 del RDPH, el valor unitario de aplicación individual a cada sujeto obligado puede venir dado en unidades de superficie cultivable, caudal, consumo de agua, energía o cualquier otro tipo de unidad adecuada al uso de que se trate, pudiéndose establecer a través del MITECO las equivalencias necesarias. Es decir, que el Plan Hidrológico de cuenca cuenta con la suficiente potestad para fijar el criterio de aplicación de forma transparente y participativa.

Por otra parte, los usuarios de agua subterránea de aquellas masas que se encuentran en mal estado cuantitativo y los usuarios de acuíferos aluviales, claramente relacionados con el régimen fluvial del cauce que lo drena y alimenta, se ven beneficiados de forma indirecta de la regulación artificial ya que la utilización de agua que realizan merma la alimentación natural del río y, en consecuencia, fuerza la reposición de los caudales. De esta forma, de acuerdo con el artículo 299 del RDPH, estarían obligados a satisfacer el canon de regulación que corresponda, adecuadamente ponderado.

Con todo ello, se propone la utilización de dos factores añadidos para la ponderación de la distribución dentro de cada Junta de Explotación de las correspondientes exenciones, uno que prime la eficiencia en el uso del agua y otro que integre el coste de regulación que debe añadirse por las extracciones en determinados acuíferos.

Conforme la instalación de medidores que permitan conocer los volúmenes realmente utilizados se vaya haciendo una realidad, se recurrirá a repartir el importe según la cantidad de agua utilizada. Entre tanto, se podrán utilizar ponderaciones que resten peso a la contribución de las superficies más eficientes, tanto por los sistemas de aplicación en parcela como por la eficiencia de las infraestructuras de transporte y distribución, o por el grado de organización en la distribución del agua. A falta de mejor criterio, pueden utilizarse, como referencia para establecer factores de ponderación, las dotaciones brutas por unidad de demanda.

En relación con las masas de agua subterránea afectadas por una explotación excesiva o por aprovechamientos que extraen parcialmente recursos de la red fluvial, en el ETI se proponen cambios normativos que permitan aplicar el canon del artículo 112 del TRLA al uso del agua subterránea; de

igual forma se propone analizar la aplicación de un factor del 15% al 20% respecto al valor general establecido para cada Junta de Explotación a todos los aprovechamientos que toman agua en los aluviales de los ríos regulados, ya que se benefician de manera indirecta de las infraestructuras de regulación.

4.1.5.2. Respecto a la valoración de daños ocasionados al dominio público hidráulico:

Los criterios relativos a indemnizaciones en expedientes sancionadores por daños ocasionados al dominio público hidráulico han sufrido un gran cambio después de haber sido anulada, por Sentencia del Tribunal Supremo, parcialmente la Orden MAM/85/2008, de 16 de enero, y como consecuencia el acuerdo de la Junta de Gobierno de la Confederación Hidrográfica del Duero, de 18 de mayo de 2008, publicado en el BOCyL nº 138, de 18 de julio de 2008, que actualizaba otro acuerdo previamente establecido el 21 de julio de 2006.

El Real Decreto 670/2013, de 6 de septiembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, en materia de registro de aguas y criterios de valoración de daños al dominio público hidráulico deroga la parcialmente anulada Orden MAM/85/2008.

Una reciente Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Extremadura (STSJE 00098/2021) señala la necesidad de que los estudios económicos de los planes hidrológicos aborden el cálculo del coste unitario del agua para poder realizar la valoración de daños. El Anejo 9 de la Memoria aborda ese aspecto.

La Normativa del Plan señala que los incumplimientos de las condiciones de los títulos legales en masas de agua con presiones significativas por extracción que sean objeto de expediente sancionador, conllevarán en la valoración de daños un coste unitario del agua de 0,25 € por metro cúbico extraído irregularmente según los criterios establecidos en la Instrucción de valoración de daños vigente en el ámbito de la demarcación hidrográfica del Duero, manteniéndose el resto de criterios establecidos en estas instrucciones para la valoración de daños. Esta cuestión se abordó en el ETI en relación con las disposiciones de la Ley 39/2015, de Procedimiento administrativo común, que posibilita el pronto pago de la multa; este precepto distorsiona el efecto de la sanción pues parece que va más dirigido a reducir carga administrativa de la litigiosidad que a la eficacia de la sanción como correctora de conductas dañinas para el DPH. Por ello se invoca una revisión de la Instrucción interna del Organismo de valoración de daños para adaptar los módulos al análisis económico del uso del agua del Estudio General de la Demarcación 2022-2027.

4.1.6. Resumen de controles sobre extracción y almacenamiento de agua

El artículo 11.3 de la DMA incorpora entre las medidas básicas las de control de la captación de aguas dulces superficiales y subterráneas y de embalse de aguas dulces superficiales, con inclusión de un registro o registros de las captaciones de agua y un requisito de autorización previa para la captación y el embalse. En el caso español el uso privativo de las aguas y, en general, del dominio público hidráulico, se adquiere por disposición legal o por concesión administrativa (artículo 52 del TRLA), en consecuencia, el requisito de autorización previa está, desde hace tiempo, claramente consolidado.

De acuerdo con el artículo 48 del RPH las medidas de control sobre extracciones y almacenamiento de agua se orientan en dos líneas: actualización del Registro de Aguas y acciones específicas para controlar los volúmenes detraídos y los consumos reales.

4.1.6.1. *Registro de aguas*

El Registro de Aguas se define en el artículo 80 del TRLA. La Confederación Hidrográfica del Duero lleva el citado Registro referido al ámbito territorial de la parte española de la cuenca hidrográfica del Duero, en el que se vienen inscribiendo las concesiones y autorizaciones para el aprovechamiento de las aguas y los cambios autorizados que se producen tanto en su titularidad como en sus características.

Es de especial interés la actualización del Registro de Aguas para inscribir, a nombre de la Confederación Hidrográfica del Duero, las reservas de agua establecidas en este Plan Hidrológico. A partir de ese momento, el organismo de cuenca irá procediendo a su cancelación parcial a medida que se vayan otorgando las correspondientes concesiones. Todo ello de acuerdo con el título II, capítulo II, sección 9ª del RDPH.

Las reservas de recursos recogidas en el Plan Hidrológico se aplicarán exclusivamente para el destino concreto para el que se establecen y en un plazo que finaliza en el momento en que se requiere la siguiente revisión del plan hidrológico de cuenca, sin menoscabo de que por otras causas pueda ser actualizado con anterioridad.

4.1.6.2. *Control de volúmenes y consumos*

En relación con el control de los volúmenes y consumos, hay que tener presente la reciente orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo. Esta orden es respuesta a la encomienda que la Ley del PHN (tras la modificación del año 2005, por la Ley 11/2005, de 22 de junio) dirige a la administración hidráulica para que con carácter general establezca una normativa para regular los sistemas para realizar el control efectivo de los caudales derivados y de los vertidos retornados.

De acuerdo con la disposición transitoria única de la citada orden ministerial ARM/1312/2009, los titulares de aprovechamientos de agua existentes al entrar en vigor la orden (28 de mayo de 2009), deben presentar ante la Confederación Hidrográfica del Duero antes del 28 de mayo de 2010, una propuesta del sistema de control efectivo a instalar. En el caso de aprovechamientos de un caudal inferior a 4 l/s o de un volumen anual inferior a 20.000 m³, el plazo se extiende hasta el 28 de mayo de 2011, siempre y cuando no se trate de acuíferos declarados sobreexplotados o en riesgo de estarlo, o de aquellos sistemas de explotación que el organismo de cuenca determine por ser severamente deficitarios. Para el caso de nuevos aprovechamientos no existe este plazo transitorio.

La CHD ha desarrollado distintos procedimientos para hacer efectiva la aplicación de la mencionada orden y gestionar la información que se genera.

4.1.7. Control de vertidos y de los efectos de las presiones hidromorfológicas

Como queda indicado en la Tabla 1, las medidas básicas que al transponerse al ordenamiento español se agrupan bajo el artículo 42.1.g.d del TRLA y, con posterioridad, se desarrollan en el artículo 49 del RPH, son muy variadas.

El vertido directo o indirecto de aguas o de productos residuales susceptibles de contaminar las aguas continentales está expresamente prohibido por el artículo 100 del TRLA, salvo que se cuente con la previa autorización administrativa. Dichas autorizaciones corresponde emitirlos a la Confederación Hidrográfica del Duero, excepto en los casos de vertidos que se realicen a redes o colectores gestionados por la Administración autonómica o local, quienes tienen la obligación de obtener la correspondiente autorización sobre el vertido final a los cauces públicos. Por otra parte, en los casos de actuaciones sometidas a autorización ambiental integrada, corresponde a la Comunidad Autónoma incorporar en su resolución un informe de carácter vinculante emitido por la Confederación Hidrográfica del Duero en materia de vertidos.

Por otra parte, dentro de este bloque de medidas básicas se incluyen (art. 49.3 del RPH) las dirigidas a garantizar que las condiciones hidromorfológicas de las masas de agua estén en consonancia con el logro del estado o potencial ecológico necesario. Entendiendo que en numerosas ocasiones el vertido autorizado prevé que el medio receptor dispone de unas determinadas condiciones de caudal circulante, se considera que también deben quedar integradas en este bloque las medidas de implantación efectiva de los regímenes de caudales ecológicos, así como las normas específicas de tipo ambiental sobre autorizaciones de obras y otras actuaciones en el cauce y en la zona de policía.

4.1.7.1. Vertidos

Para el caso de vertidos puntuales, las medidas consisten en el mantenimiento del registro de las autorizaciones de vertido de aguas residuales, su seguimiento y verificación. La Confederación Hidrográfica del Duero ha puesto a disposición pública, en la página web del organismo de cuenca (www.chduero.es) la información y los formularios precisos para cumplimentar la solicitud de autorización y declaración de vertido, de acuerdo al procedimiento regulado en el RDPH.

Se diferencian inicialmente dos grandes conjuntos de vertidos puntuales de acuerdo a su naturaleza, urbana o industrial. En el primer caso, vertidos de procedencia urbana o asimilable a urbana, se establecen dos categorías según que procedan de aglomeraciones urbanas inferiores a 250 h-eq sin posibilidad de integrarse en los de una aglomeración urbana mayor, en cuyo caso existe un procedimiento simplificado o, en segundo lugar, que se trate de vertidos de naturaleza urbana o asimilable a urbana con población igual o mayor a 250 h-eq o de menos de 250 h-eq que no cumplan los requisitos del caso anterior, para los que se desarrolla un procedimiento ordinario.

En el caso de los vertidos puntuales no urbanos, es decir, de tipo industrial, se diferencian cinco categorías:

- Vertido con presencia de sustancias peligrosas.
- Vertido procedente de piscifactorías.
- Vertido procedente de aguas de refrigeración.

- Vertido procedente de aguas de achique de actividades mineras.
- Otros vertidos industriales sin presencia de sustancias peligrosas.

El propósito de la autorización de vertido es la consecución del buen estado de acuerdo a los objetivos ambientales fijados en el Plan Hidrológico para cada masa de agua. Por ello, de acuerdo con el artículo 104.1.c del TRLA, las autorizaciones de vertido podrán revisarse para adecuar el vertido a las normas y objetivos de calidad de las aguas que sean aplicables en cada momento y, en particular, a las que para cada río, tramo de río, acuífero o masa de agua disponga el Plan Hidrológico de cuenca (Sección 3ª de la normativa del Plan).

4.1.7.2. Caudales ecológicos

Los regímenes de caudales ecológicos que corresponde implantar en la cuenca española del Duero han quedado definidos en el Anejo 4 del Plan Hidrológico a partir de la información descrita sobre su procedimiento de cálculo y resultados obtenidos.

En este punto, merece la pena recordar la misión de las Administraciones públicas en general, y de la CHD, como promotora del PHD en particular, de servir con objetividad a los intereses generales con pleno sometimiento a la ley y al derecho. Este propósito ha estado presente en todo el proceso de construcción del PHD, e inspirados en él, en relación con la implantación efectiva de los regímenes de caudales ecológicos merece que se recuerden las siguientes cuestiones:

- a) Los regímenes de caudales ecológicos son una necesidad absolutamente básica para que los usos del agua en la cuenca puedan resultar viables simultáneamente a la consecución de los irrenunciables objetivos ambientales, de buen estado, establecidos en la ley.
- b) Es la ley, más de diez años antes de que se adopte este nuevo PHD, quien impone una restricción ambiental al uso del agua mediante el respeto de los regímenes de caudales ecológicos.
- c) La propia ley indica que los regímenes de caudales ecológicos se fijarán en los planes hidrológicos, requisito que debe ser atendido.
- d) El propio PHD asume la necesidad de avances en el conocimiento de los requerimientos de hábitat y caudal de la ictiofauna del Duero, por lo que programa estudios con los que avanzar en esta materia.
- e) Ante la importancia del éxito en la implantación, se ha buscado y tratado de ofrecer transparencia y objetividad técnica, evitando la confrontación en torno a discusiones estériles carentes de soportes objetivos.
- f) Entendemos que los regímenes fijados en el PHD e impuestos por la ley no suponen perjuicio económico significativo para ningún sector de producción de la cuenca del Duero.
- g) Entendemos que la implantación efectiva de los regímenes de caudales ecológicos no entra en el supuesto de revisión de concesiones como consecuencia de su adaptación al plan hidrológico de cuenca, sin perjuicio de que, en determinados casos y como prevé el artículo 65.4 del TRLA, el Gobierno, reglamentariamente, establezca ayudas a favor de los concesionarios para ajustar sus instalaciones a las nuevas condiciones.

4.1.7.3. Autorizaciones de obras en cauce

Con carácter adicional a los criterios hidrológicos establecidos más adelante para la mitigación de los daños a bienes y personas ocasionados por las avenidas, se establecen otros criterios que, teniendo en cuenta los anteriores, sirvan para garantizar la protección del ambiente fluvial ante determinados tipos de obras a ejecutar sobre el cauce, en zona de servidumbre y en la zona de policía.

Por otra parte, surge una particular problemática en relación con las plantaciones de arbolado, que como se ha podido comprobar, ocupan sistemáticamente los cauces y las zonas de flujo preferente dentro de nuestra cuenca impidiendo la circulación de los flujos naturales y la dinámica fluvial. Este es un fenómeno muy habitual en la cuenca española del Duero, en la que se da un gran desarrollo de la popicultura, actividad por otra parte muy interesante desde el punto de vista agrícola, pero que debe ser integrada en el espacio fluvial sin que produzca una merma en sus características ambientales e hidráulicas. El problema va acompañado por la caída de árboles al cauce ocasionada por el viento y la erosión de la corriente, condicionando obstrucciones en azudes y puentes con posibilidad de ocasionar daños a terceros o a infraestructuras, teniendo que ser en la mayor parte de los casos la propia CHD quien asume la retirada de los mismos. Por otra parte, deben tenerse presentes las plantaciones de choperas en zonas inundables, ya que se trata de cultivos perfectamente adaptados a la inundación periódica, conllevan un efecto de laminación de avenidas que no debe quedar infravalorado.



Figura 4. Plantación de arbolado en las proximidades del cauce

Por todo ello, la Confederación Hidrográfica del Duero adopta los siguientes criterios generales de actuación:

a) Con carácter general, no se permitirán las plantaciones de cultivos forestales de variedades monoclonales en marcos regulares en el cauce de los ríos. No obstante, cuando el río disponga de deslinde cartográfico en el SNCZI y se hayan delimitado sus cauces activos, se podrán autorizar las

plantaciones comerciales en el dominio público hidráulico, respetando la anchura mínima de espacio ribereño (definido en el artículo 18 de la Normativa del Plan) en la que en ningún caso se permitirán estas plantaciones comerciales.

b) Se podrán autorizar las defensas de fincas para evitar erosiones y desprendimientos de propiedades privadas, así como obras de defensa exclusiva de choperas y de otros cultivos asimilables, consistentes en malecones, siempre que no supongan una sobre elevación del terreno, salvo que protejan poblaciones e infraestructuras públicas existentes, y que las citadas obras no tengan efectos negativos sobre las masas de agua ni sobre la capacidad de evacuación del cauce, conforme al artículo 126bis del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

c) Las autorizaciones de corta de árboles establecerán la obligación al titular de restituir el terreno a su condición anterior, lo que podrá incluir el destocoado, la plantación de vegetación de ribera y la eliminación de las obras de defensa que hubieran sido establecidas para proteger la plantación, salvo que se obtenga una nueva autorización para seguir con el cultivo durante el siguiente periodo vegetativo.

d) La corta a hecho total o matarrasa se limitará a las plantaciones de producción, debiendo evitarse en el caso de cortas de vegetación natural que, preferentemente, deberán realizarse por el método de la entresaca, extrayendo un máximo del 50% de los pies.

e) No se autorizarán nuevas concesiones para el riego de choperas tradicionales situadas en la zona de policía de los cauces cuando el aporte de agua se pueda lograr mediante plantaciones a raíz profunda. No obstante, si existe disponibilidad de recurso, se podrán autorizar derivaciones temporales de caudal. Las necesidades hídricas brutas para el riego de dichas plantaciones arbóreas tradicionales de freatofitas queda limitada a una dotación máxima de 800 m³/ha/año, aplicables exclusivamente durante los dos primeros años de plantación.

En relación con todo ello, desde la CHD se considera necesario fijar unas distancias mínimas desde el cauce para el desarrollo de plantaciones comerciales de forma que, cumpliendo su función como bandas de protección frente a la contaminación difusa y para la laminación de avenidas y respeto de la morfología fluvial, no entren en competencia con la vegetación natural existentes o potencial del río, no generen obstrucciones en episodios de inundación por avenidas, ni puedan caer sobre el cauce.

Para ello, se establece una categorización previa de los ríos de la cuenca del Duero clasificándolos en tres grupos o clases según la importancia y magnitud de sus riberas. A cada clase se le aplica una diferente banda de protección que será orientativa para las autorizaciones de plantaciones comerciales, en particular, chopo de producción, y otras acciones que puedan incidir desfavorablemente en la morfología fluvial.

- Clase 1. Ríos principales de la cuenca, con largos recorridos, importantes caudales y extensas formaciones de ribera. La banda de restricción será en estos ríos de 15 m en cada margen. Se aplicará también a las masas de agua de la categoría lago y a los embalses.
- Clase 2. Ríos medios, de caudal y longitud importante y, en su caso, con buenas formaciones de ribera en parte de su trazado. La banda de restricción será en estos ríos de 10 m en cada margen.

- Clase 3. Resto de los ríos, arroyos y otros cauces de la cuenca, de menor dimensión y en ocasiones rectificadas, encauzados y sin vegetación de ribera natural. La banda de restricción será en estos casos de 5 m en cada margen, coincidiendo con la zona de servidumbre.

En las bandas de protección de las clases 1 y 2 se podrá autorizar la realización de plantaciones pero siempre con especies propias de ribera de la zona y en marcos de plantación irregulares, respetando en todo caso la zona de servidumbre o, en determinados casos, previa motivación singular acreditada en el expediente. Por otra parte, las extracciones de áridos que requieran autorización de la CHD por afectar a bienes de dominio público deberán considerar la posible incidencia ecológica desfavorable, debiendo exigirse las debidas garantías para la restitución del medio (Art. 77 del TRLA). En este sentido, las extracciones de áridos deberán respetar las condiciones morfológicas naturales del cauce y su hidrodinámica, no debiendo inducir modificaciones indeseadas en las mismas.

4.1.7.4. *Vertidos directos al agua subterránea*

De acuerdo con el artículo 50 del RPH en el Plan Hidrológico se deben identificar, si existen, aquellos casos en el que se autoricen vertidos directos a las masas de agua subterránea sin perjuicio de la prohibición regulada en el artículo 100.1 del TRLA.

Las actuaciones de recarga artificial actualmente operativas no se consideran vertidos sino acciones específicas de recarga artificial que, por tanto, requieren una consideración especial que se aborda en el marco de las medidas específicas sobre el tema que se tratan más adelante dentro de este mismo capítulo; igualmente, las instalaciones geotérmicas de climatización son tratadas dentro de las medidas generales de protección de las masas de agua subterránea.

Los vertidos que puedan efectuarse sobre cauces con régimen intermitente de caudal, que no lleguen a alcanzar una corriente permanente, se considerarán como realizados sobre el terreno. En consecuencia, no deberán dificultar el logro de los objetivos ambientales en la masa o masas de agua subterránea que puedan recibir la infiltración de ese vertido. A tal efecto, para su autorización, se requerirá evidenciar la inocuidad del mismo sobre las aguas subterráneas.

4.1.7.5. *Resumen de las medidas respecto a las sustancias prioritarias*

Son sustancias prioritarias las listadas en el anejo 10 de la DMA, cuya primera versión fue presentada con la Decisión 2455/2001/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 20 de marzo de 2001 y finalmente reemplazada por el listado que figura en el anejo 2 de la Directiva 2008/105/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, relativa a las normas de calidad ambiental en el ámbito de la política de aguas, que viene a actualizar el anejo 10 de la DMA. Adicionalmente, la citada Directiva 2008/105/CE, establece en su artículo 8 que la Comisión Europea examinará un determinado listado de sustancias por si procede actualizar el citado anejo 10 de la DMA y las normas de calidad ambiental correspondientes.

La transposición de esta Directiva 2008/105/CE al ordenamiento jurídico español se ha realizado mediante el real decreto 60/2011, de 21 de enero, que a su vez también transpone la Directiva 2009/90/CE, relativa a especificaciones técnicas del análisis químico y del seguimiento del estado químico de las aguas. El objeto de este real decreto es establecer normas de calidad ambiental para las sustancias prioritarias y para otros contaminantes que detalla en su anexo I, con el propósito de

conseguir un buen estado químico de las aguas superficiales. Así mismo, también establece normas de calidad ambiental para las sustancias preferentes que lista en su anexo II y fija el procedimiento para calcular las normas de calidad ambiental no establecidas en los anexos I y II de los contaminantes que lista en su anexo III con el objeto de conseguir un buen estado ecológico de las aguas superficiales o un buen potencial ecológico de dichas aguas, cuando proceda. También establece las especificaciones técnicas del análisis químico para el seguimiento y evaluación del estado de las aguas, sedimentos y biota.

En cuanto a requisitos que impone a los planes hidrológicos, cabe señalar que remite a estos para la aprobación de las normas de calidad que se establezcan para los contaminantes del anexo III conforme al artículo 6 del RD e igualmente las establecidas para sedimentos y biota conforme al artículo 7. En particular, el apartado 9 del artículo 7, señala que esta información deberá incluirse en la parte normativa del plan hidrológico.

Así mismo, indica que los planes hidrológicos de cuenca, así como sus posteriores revisiones, contendrán: la relación de los contaminantes del anexo III para los que se han establecido normas de calidad ambiental y la relación de sustancias para las que se hayan establecido normas de calidad ambiental en sedimentos o biota, junto con otros requisitos complementarios.

El artículo 10 del RD, referido a la posibilidad de superación de las normas de calidad ambiental en las zonas de mezcla, señala que el plan hidrológico de cuenca, así como sus posteriores revisiones, recogerá una descripción de los enfoques y métodos que se hayan tenido en cuenta para definir las zonas de mezcla, recogiendo además una relación de las medidas adoptadas con la finalidad de que en el futuro se reduzca la extensión de las zonas de mezcla.

El artículo 11, referido al inventario de emisiones, vertidos y pérdidas, señala que el plan hidrológico de cuenca, así como sus posteriores revisiones, recogerá el inventario más actualizado de que disponga el órgano competente (la Confederación Hidrográfica del Duero), elaborado con arreglo a lo dispuesto en el propio artículo y las especificaciones previstas en el artículo 15 del RPH.

Por último, se vuelve a señalar un requisito para el plan hidrológico de cuenca y sus posteriores revisiones en el artículo 14, referente a normas de calidad ambiental por contaminación transfronteriza. En este caso, se pide que el plan hidrológico incluya la información necesaria para determinar que se dan las circunstancias señaladas en apartado 1 del mismo artículo, según las cuales la superación de las normas de calidad ambiental no tendrían la consideración de incumplimiento; además el propio artículo recuerda la obligación de que los planes hidrológicos incorporen un resumen de las medidas adoptadas en relación con la contaminación transfronteriza.

Entre las medidas establecidas, además de que el PHD trata de incorporar los requisitos señalados, cabe citar el requisito de autorización de vertido. Dichas autorizaciones, emitidas por la Confederación Hidrográfica del Duero, establecen los valores límite de emisión de las sustancias peligrosas que cuentan con regulación específica o con normas de calidad ambiental reglamentariamente establecidas.

4.1.8. Resumen de medidas para prevenir o reducir la contaminación accidental

Este conjunto de medidas básicas tiene por objeto prevenir o reducir las repercusiones de los episodios de contaminación accidental causados por la industria, por instalaciones ganaderas, por la insuficiencia hidráulica de los colectores de aguas residuales, por desbordamientos de los tanques de tormenta de las depuradoras de aguas residuales urbanas o por otras causas. Entre las posibles circunstancias que puedan originar este tipo de contaminación se encuentran las producidas con motivo de accidentes que no hayan podido preverse razonablemente, incluyendo un registro de los deterioros temporales acaecidos durante la elaboración del Plan Hidrológico, que deberá ser mantenido y actualizado de ahora en adelante.

En el caso de instalaciones industriales y ganaderas, tanto en los informes de evaluación de impacto ambiental, de urbanismo, o en el vinculante sobre vertidos emitido por la CHD referente a las actividades IPPC (Directiva 2008/1/CE), se establecen prescripciones sobre ubicación, capacidad de almacenamiento, cubetos de seguridad y medidas de contención. En las autorizaciones de vertido se establece una tasa de dilución de tal forma que se afronta de manera indirecta la instalación de tanques de tormenta o redes separativas. Por otra parte, en las depuradoras que construye la CHD se incluyen los mencionados tanques de tormenta.

Para abordar este problema de la contaminación accidental la Confederación Hidrográfica del Duero adopta diversos tipos de acciones o medidas que pueden agruparse en tres categorías: seguimiento e identificación, diagnóstico y, dado el caso, sanción e incluso valoración de los daños producidos al dominio público hidráulico, que se repercuten sobre el infractor y, finalmente, regeneración del medio para recuperarlo al estado previo al incidente.

El Protocolo de actuación establecido en la Confederación Hidrográfica del Duero para los casos en que se detectan episodios de contaminación o de mortandad de peces, consta de los siguientes pasos:

- 1) Recepción o comunicación de la incidencia, normalmente por vía telefónica a las oficinas centrales de la CHD. Dicha comunicación se recibe de la Guardería Fluvial, del SEPRONA, de otras administraciones públicas o de particulares.
- 2) Si la recepción tiene lugar en horario laboral se transmitirá inmediatamente a los técnicos del Área de Calidad del Agua. Si se recibe fuera del horario de trabajo, o en sábados, domingos o festivos, los encargados de la vigilancia que reciben la llamada identificarán al comunicante y se pondrán de inmediato en contacto con el Jefe del Área de Calidad por vía telefónica para dar traslado de la incidencia.
- 3) Puesta en conocimiento del Comisario de Aguas.
- 4) Transmitida la incidencia, los técnicos recaban de quien la ha comunicado todos los datos conocidos. Se ponen en contacto con la Guardería Fluvial para que se dirija a inspeccionar la zona lo antes que sea posible y verifique el incidente.
- 5) Si la incidencia puede afectar al estado de una masa de agua controlada por una estación de alerta automática se revisan los datos que se reciben en continuo por si se hubiese detectado alguna anomalía. En caso positivo, y si se considera oportuno, se activa el tomamuestras automático desde la oficina central.

- 6) Se da aviso telefónico a uno de los equipos autónomos de toma de muestras, el que se encuentre disponible y más cerca del lugar acude al lugar del incidente.
- 7) Personados en la zona afectada tanto la Guardería Fluvial, como el equipo autónomo de medición y muestreo con el técnico del área si es que se estima necesario, se comprueban la mortandad de peces y otros tipos de afecciones ambientales y sanitarias. Estos equipos integrarán la información que pueda ser facilitada por el SEPRONA o por agentes medioambientales de la Comunidad Autónoma. Las muestras disponibles se trasladan al Laboratorio de Aguas.
- 8) Los técnicos realizan “in situ” una primera valoración del problema, considerando también la repercusión que pueda tener aguas abajo sobre el estado de las aguas y sobre los usos del agua. Si se reconocen afecciones a la vida piscícola o se prevé que puedan darse en un breve espacio de tiempo, se comunica al Servicio Territorial de Medio Ambiente, preferentemente vía teléfono, y complementariamente vía fax o correo electrónico. Si se reconocen afecciones a los abastecimientos se da aviso al Servicio Territorial de Sanidad y, si se considera conveniente por la magnitud del problema, a la Subdelegación del Gobierno en la provincia y a otras administraciones públicas competentes.
- 9) Las muestras recibidas en el laboratorio se analizarán en el plazo más corto posible, en particular, si el problema puede afectar a abastecimientos urbanos.
- 10) En días sucesivos a la primera inspección, según se determine y programe en cada caso, se continuará haciendo un seguimiento de la evolución del estado de la masa de agua al objeto de ir comprobando la superación de la incidencia.
- 11) Sin perjuicio de que se requieran informes previos a criterio del Comisario de Aguas, superado el incidente se redactará un informe explicativo de la incidencia describiendo su localización espacial y temporal, sus causas, la identificación de los responsables si los hubiere y la valoración de los efectos sobre el estado de las masas de agua afectadas. El informe irá acompañado de los datos analíticos registrados y cuanta información complementaria se considere oportuna. Dicho informe contendrá al menos los extremos indicados en ficha anexa.
- 12) De acuerdo con los resultados de la valoración realizada, se elaborará cuando corresponda una propuesta de sanción contra el causante de la contaminación y, en su caso, irá acompañada de la valoración de los daños ocasionados al dominio público hidráulico a repercutir sobre el causante del problema.
- 13) Se enviará a la Oficina de Planificación Hidrológica una copia del informe final explicativo del suceso para el registro del incidente como un deterioro temporal del estado de la masa, o masas de agua afectadas, en el marco de los trabajos de seguimiento del Plan Hidrológico.

La Normativa del Plan Hidrológico aborda el deterioro temporal tratando el caso concreto de los accidentes y el Protocolo de actuación que deberá seguir la Confederación Hidrográfica del Duero en esas situaciones, elaborado a partir del procedimiento descrito anteriormente, y que deberá ser adaptado por resolución de la Presidencia del Organismo de cuenca.

4.1.9. Directrices para la recarga y protección de los acuíferos

Tanto en el Esquema de Temas Importantes de este Plan Hidrológico como en el diagnóstico del cumplimiento de los objetivos ambientales, se han puesto de manifiesto los graves problemas que presentan las masas de agua subterránea de la parte española de la demarcación hidrográfica del Duero. Ante esta situación, el Plan Hidrológico aborda como medida las directrices de protección que seguidamente se exponen y que, con su entrada en vigor, reemplazan a las normas específicas anteriormente establecidas por la Confederación Hidrográfica del Duero; en concreto, a las establecidas para las antiguas unidades hidrogeológicas de Los Arenales (02.17) y del Páramo de Cuéllar (02.13) mediante distintos actos formales de la Junta de Gobierno.

Las medidas que se presentan en este apartado tienen por una parte la finalidad de alcanzar los objetivos ambientales o, cuando menos, establecer y orientar una tendencia clara en esa dirección y, por otra parte, fijar los criterios que deberán atender las posibles acciones de recarga artificial que se puedan presentar por iniciativa pública o privada. Otra cuestión a considerar, y que tiene cabida en este apartado, es la tramitación de autorizaciones para instalaciones geotérmicas de climatización que utilizan el medio subterráneo como disipador de calor y, por su especificidad, no pueden ser consideradas como un mero vertido o como una instalación de recarga.

4.1.9.1. Directrices para la protección de los acuíferos

Con el fin de fortalecer la gestión y control de las masas de agua subterránea para mejorar su protección, se establece una normativa complementaria al RDPH que aporta condicionantes de carácter general y de carácter específico para cada masa de agua subterránea, en el ámbito cuantitativo y químico. La normativa de carácter general aporta criterios del tipo de caudales máximos, profundidad de las perforaciones, distancia a otras captaciones, a ríos o a zonas protegidas, así como condicionantes para el sellado y abandono de captaciones de agua subterránea que queden en desuso. La normativa de carácter específico trata de dar respuesta a las diferentes problemáticas a que se enfrenta cada masa o sector de cada masa de agua subterránea. Desde el punto de vista cuantitativo, para articular esta normativa se han delimitado, en todo el territorio de la demarcación hidrográfica del Duero cinco categorías de zonas sobre las que se establecen distintas restricciones:

- a) Zona sin restricciones: Ámbito geográfico en el que no se considera preciso adoptar restricciones adicionales a las que, con carácter general, impone la normativa aplicable, en particular el RDPH. Viene a corresponder con el 34% del ámbito territorial.
- b) Zona condicionada: Ámbito geográfico en el que la construcción y puesta en servicio de nuevas captaciones queda condicionada a la adopción de especiales precauciones, tales como: la no conexión de niveles acuíferos superpuestos, profundidades de las obras y condicionados específicos para abandono y sellado de captaciones. Se extiende por el 50% de la cuenca española del Duero.
- c) Zona con limitaciones específicas: Ámbito territorial en el que la construcción y explotación de nuevas obras de captación debe atender a limitaciones específicas, tales como: mantenimiento de una piezometría mínima u objetivo de explotación, mantenimiento de ciertos caudales en los ríos, manantiales o zonas húmedas, densidades de explotación máximas u otras consideraciones hidrodinámicas sobre los acuíferos que resulten limitantes de la explotación. Abarca el 7% del territorio.

- d) Zona de especial protección: Ámbito geográfico en el que la construcción y puesta en servicio de nuevas captaciones está especialmente limitada debido a su reserva y protección para abastecimientos urbanos o por su especial interés ambiental. Se extiende por un 5% del territorio.
- e) Zona no autorizada: Ámbito geográfico donde no se autorizarán nuevas extracciones de agua subterránea de carácter concesional en tanto y cuanto no se superen los actuales desequilibrios. Supone un 4% del territorio de la demarcación. En las masas de agua en mal estado cuantitativo que se designan en el Plan todos los municipios se catalogan como zona no autorizada.

En esta zonificación se unen criterios de peajes para modificaciones de características, o limitaciones a las nuevas superficies de regadíos en masas en mal estado cuantitativo.

Además se establecen diversos criterios para la protección del estado químico de las agua subterráneas que afectan a limitación de actividades que contribuyen a la contaminación difusa, ubicación de determinadas instalaciones en zona de policía, dosis máximas de aportación de nutrientes al suelo como recomendación a la autoridad competente en materia de contaminación de aguas por sustancias nitrogenadas de origen agrario, etc.

4.1.9.2. Directrices para la Recarga Artificial

En el ámbito territorial de este Plan Hidrológico existen dos notables instalaciones para facilitar la recarga artificial de la masa de agua subterránea de Los Arenales-Tierra de Pinares: El Carracillo y la Cubeta de San Juan Bautista. Además se plantea una nueva en la Valduerna (León) que afectaría al acuífero aluvial del interfluvio Río Peces-Río Duerna, una vez realizados estudios específicos de esta zona.

La recarga artificial de acuíferos es un interesante mecanismo de incremento de la regulación que, para las singularidades que se dan en la cuenca española del Duero, no cuenta con un marco normativo adecuado ni suficiente. Recuérdese que, actualmente, la única referencia que aparece en el RDPH a la recarga artificial se encuentra en el apartado 5 del artículo 257, que la describe como un vertido sometido a autorización, que solo podrá otorgarse cuando con ella no se provoque la contaminación de las aguas subterráneas. Evidentemente, en la actualidad, con el fuerte desarrollo tecnológico que ha registrado la gestión y explotación del agua subterránea, la problemática en torno a la recarga artificial va mucho más allá de su simple consideración como un vertido, por la necesaria valoración e implicación de otros factores hidrogeológicos y socioeconómicos que seguidamente se analizan.

Las actuaciones de recarga artificial de acuíferos en la cuenca española del Duero requerirán autorización expresa de la Confederación Hidrográfica del Duero que, entre otras cuestiones, valorará la compatibilidad de la actuación con los objetivos de la planificación hidrológica y deberá disponer de un ente jurídico adecuado a la tipología de la recarga (comunidad de usuarios, sindicato central de usuarios, junta central de usuarios,...). Dicha autorización deberá abordar tanto la concesión para la derivación de los caudales que se pretendan destinar a la recarga, como la autorización de la propia introducción de agua en el acuífero e igualmente, la autorización para el retorno a la red fluvial de los volúmenes derivados y no recargados.

Cualquier autorización de recarga requerirá que previamente se haya constituido la comunidad de usuarios adecuada que se verá beneficiada por esta actuación de incremento de regulación, y que en

este sentido deberá soportar las correspondientes exenciones, de acuerdo con lo establecido en el título VI del TRLA.

Así pues, el promotor de la recarga deberá presentar a la Confederación Hidrográfica del Duero, junto a las pertinentes solicitudes, un estudio hidrogeológico y de regulación que, además de justificar la alternativa seleccionada frente a la no actuación o al uso directo de agua superficial, aborde los siguientes extremos:

- a) Características de las obras de derivación, incluyendo la instalación de dispositivos de paso que, de acuerdo con la ictiofauna afectada o que potencialmente debiera habitar en el tramo, no impidan su circulación y remonte.
- b) Cerramiento de canales abiertos y de otras infraestructuras que lo puedan requerir de modo que se eviten riesgos para las personas y la fauna terrestre.
- c) En canales de más de 500 m de longitud se deberán habilitar pasos para el ganado y la fauna terrestre, en particular para que grandes vertebrados puedan cruzarlos y acceder a la orilla natural del río.
- d) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la vegetación de ribera y la hidromorfología fluvial que pueda resultar afectada.
- e) Estudio de regulación que valore y describa el régimen mensual que se solicita derivar y se espera recargar, evidenciando el cumplimiento del régimen de caudales ecológicos descrito en este Plan Hidrológico.
- f) Estudio que evidencie y justifique la transformación piezométrica que se espera producir en el acuífero, valorando los riesgos de encharcamiento o inundación, en particular sobre bienes materiales y zonas húmedas incluidas o no en el registro de zonas protegidas, y cuantificando el incremento de regulación que se produciría.
- g) Estudio que demuestre la inocuidad de la recarga sobre el estado químico del acuífero a recargar, analizando la evolución química de la mezcla de aguas.
- h) Localización del punto de retorno del agua derivada y no recargada, con valoración y medidas de mitigación de los posibles efectos indeseados que puedan producirse.
- i) Características de las obras de recarga, incluyendo su precisa localización y la descripción del mecanismo de recarga seleccionado.
- j) Instalación de dispositivos de medida que permitan conocer y registrar el caudal derivado, el recargado y el retornado, así como la evolución piezométrica en la zona afectada.
- k) Identificación de la comunidad de usuarios que se beneficia de la recarga y que deberá soportar, en la medida en que le corresponda, los gastos de inversión, funcionamiento y mantenimiento de estas instalaciones.
- l) Estudio de viabilidad económica y grado de recuperación del coste de la actuación propuesta.

Todo nuevo aprovechamiento de agua para recarga quedará incorporado al sistema de explotación que le corresponda en el momento de obtener la concesión que le posibilita el uso del agua, debiendo satisfacer los correspondientes cánones y tarifas, según corresponda, de acuerdo con los cálculos que

anualmente se establecen por la Confederación Hidrográfica del Duero para las distintas Juntas de Explotación.

El plazo de las concesiones y autorizaciones para recarga será establecido por el organismo de cuenca a propuesta del peticionario, teniendo en cuenta el balance económico del aprovechamiento. En todo caso, nunca será superior a 50 años.

4.1.9.3. *Instalaciones geotérmicas de climatización*

Desde hace ya algunos años han dado en proliferar las instalaciones geotérmicas abiertas, que utilizan el agua subterránea como elemento en que disipar el calor. Ello constituye una utilización de bienes de dominio público que, en la actualidad, no se encuentra claramente regulada, ya que no parece correcto interpretarla como un mero vertido y tampoco debe interpretarse como una instalación para la recarga artificial. Por tanto, se trata de un uso diferenciado del agua subterránea que este Plan Hidrológico, con el propósito de proteger el estado de las masas de agua subterránea, de evitar su contaminación o deterioro y de garantizar la permanencia del aprovechamiento que realizan los actuales titulares de derechos de extracción, aborda su regulación antes de que llegue a convertirse en un problema relevante, aunque local, como ha podido ocurrir en otras zonas de España.

Los aprovechamientos geotérmicos que se pretendan instalar para la producción de calor o frío, bien sea mediante sistemas cerrados que requieran una perforación vertical mayor de 20 m o mediante sistemas abiertos con doble perforación requerirán, sin menoscabo del resto de tramitaciones administrativas que deban respetar y desarrollar, autorización expresa de la Confederación Hidrográfica del Duero donde se acrediten las condiciones de las instalaciones y su seguimiento para garantizar la protección de los acuíferos.

Los sistemas cerrados, en particular los verticales, constan de una o varias perforaciones donde se introducen los captadores de energía. Los sistemas abiertos requieren la extracción de agua subterránea que se conduce a la bomba de calor para realizar el intercambio energético devolviéndola posteriormente al acuífero a distinta temperatura en otra perforación diferente.

En todos los casos se deberán atender las normas específicas de construcción de pozos señaladas anteriormente. De modo adicional, se establecen las siguientes recomendaciones generales extraídas de las propuestas particulares elaboradas por Pérez-Paricio y Ruiz (2009) para la Agencia Catalana del Agua. La adopción de otras soluciones que en principio no son aconsejables, requerirá su justificación adicional.

- El agua utilizada deberá ser inyectada en el mismo acuífero del que se haya extraído.
- En caso de que la instalación se realice donde existan acuíferos superpuestos, se aprovechará únicamente el superior.
- El gradiente térmico quedará limitado a 6º C.
- Este tipo de aprovechamientos queda prohibido en el interior de las zonas de salvaguarda para abastecimiento urbano, en perímetros de protección establecidos con el mismo fin y en acuíferos con mal estado químico.

- Si la potencia instalada es superior a 50 kW el titular del aprovechamiento deberá efectuar un seguimiento de la evolución del acuífero que valore su respuesta hidráulica, bioquímica y térmica.

Por otra parte, se recomienda de forma complementaria seguir las siguientes indicaciones:

- Los cálculos analíticos estimativos de las distancias teóricas entre pozos deberán ser ratificados mediante pruebas “in situ” o modelaciones numéricas.
- El sistema de climatización deberá operar siempre que sea posible en modo dual (refrigeración y calefacción), para compensar las cargas térmicas sobre el terreno.
- No utilizar aditivos en las perforaciones.

4.1.10. Medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua

Se incluyen en este apartado diversas medidas que tienen específicamente la finalidad de fomentar un uso eficaz, eficiente y sostenible del agua con el propósito de evitar comprometer la consecución de los objetivos ambientales especificados en el PHD.

Cumplen esta función tres clases de medidas básicas:

- Asignación y reserva de recursos
- Normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío
- Criterios respecto a aprovechamientos energéticos

Las disposiciones concretas para su implantación se recogen en el documento de Normativa del PHD.

4.1.10.1. Asignación y reserva de recursos

El PHD, de acuerdo con los resultados de los balances presentados para el escenario de 2022-27, con las series de recursos hídricos naturales correspondientes al periodo 1980/81-2017/18, las restricciones previas establecidas por el PHN, entre las que se encuentran los regímenes de caudales ecológicos y las acordadas en el Convenio de Albufeira, se asignan y reservan los recursos disponibles para las demandas actuales y previsibles al citado horizonte temporal.

Las mencionadas asignaciones se han calculado a partir de la estimación de unas necesidades hídricas suficientes para cada tipo de uso. Las asignaciones se establecen cuando se cumplen los criterios de garantía indicados en la IPH; por otra parte se han aplicado unas eficiencias objetivo, que quedan incorporadas en la Normativa del PHD. Para fijar la asignaciones también se han tenido en cuenta las medidas en ejecución y previstas en el PHD, cuando éstas afectan a la mejora en la eficiencia del uso del agua. Con todo ello, pueden darse por satisfechos los requisitos de eficacia y eficiencia perseguidos por esta clase de medidas.

Las asignaciones se establecen, como se ha explicado anteriormente, atendiendo previamente a las restricciones ambientales que se concretan en los regímenes de caudales ecológicos, por consiguiente, también puede decirse que se satisface el requisito de sostenibilidad fijado para este tipo de medidas.

4.1.10.2. Normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío

El regadío es una actividad clave dentro del ámbito territorial de este Plan Hidrológico, revelándose como el subsector que más agua utiliza y consume dentro de la cuenca del Duero. Por consiguiente, las medidas que adopta este Plan Hidrológico sobre mejora de las actuales superficies en regadío y transformación de nuevas superficies van dirigidas a favorecer la gestión e incrementar la eficiencia en el uso del agua por parte del sector agropecuario, a salvaguardar el derecho de uso del agua de los actuales agricultores concesionarios, para riego y otras actividades agrarias, y a tratar de reducir la contaminación que induce esta actividad.

Toda concesión de agua para riego se otorgará de acuerdo con las necesidades hídricas de los cultivos por comarca agraria que se indican en este Plan Hidrológico, aplicando una eficiencia global que en ningún caso podrá ser inferior al 75%.

Las concesiones actuales podrán revisarse para su adecuación a las asignaciones establecidas en este Plan Hidrológico, y las futuras que se soliciten serán atendidas a partir de las reservas establecidas en este Plan, hasta donde exista recurso disponible tras respetar los regímenes de caudales ecológicos que se señalan en este mismo Plan Hidrológico. Dicho de otro modo, durante el periodo de vigencia de este Plan Hidrológico y sin perjuicio de que pueda ser revisado con antelación a su horizonte temporal, no podrán obtenerse concesiones para riego que no cuenten con una reserva previa establecida en este Plan Hidrológico salvo que quede claramente justificada la disponibilidad de recursos sin merma en la disponibilidad que requieren los actuales usuarios.

Por consiguiente, cualquier nueva solicitud de concesión deberá ir acompañada de un estudio que permita a la Confederación Hidrográfica del Duero valorar, a partir de la simulación de la gestión en el sistema de explotación correspondiente, qué cantidades de agua pueden ser objeto de aprovechamiento para riego sin causar perjuicio al medio hídrico, respetando los regímenes de caudales ecológicos señalados en este Plan Hidrológico y sin reducir la disponibilidad para atender otras concesiones preexistentes. El citado estudio deberá incorporar, en un epígrafe claramente diferenciado, medidas tendentes a minimizar la afección ambiental del aprovechamiento sobre las aguas superficiales y subterráneas. Entre ellas, se incluirán las siguientes:

- a) Instalación de dispositivos de medida y registro del caudal y sus variaciones.
- b) Instalación de dispositivos de paso en las infraestructuras que, de acuerdo con la ictiofauna afectada o que potencialmente debiera habitar en el tramo, no impidan su circulación y remonte.
- c) Cerramiento de los canales y otras infraestructuras de modo que se eviten riesgos para las personas y la fauna terrestre.
- d) En canales de más de 500 m de longitud se deberán habilitar pasos para que el ganado y la fauna terrestre, en particular los grandes vertebrados, puedan cruzarlos y acceder a la orilla natural del río.
- e) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la vegetación de ribera afectada.
- f) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la geomorfología fluvial afectada.

Todo nuevo aprovechamiento de agua para riego quedará incorporado al sistema de explotación que le corresponda en el momento de obtener la concesión que le posibilita el uso del agua, debiendo satisfacer, en la forma y medida en que corresponda, los correspondientes cánones y tarifas de acuerdo con los cálculos que anualmente se establecen por la Confederación Hidrográfica del Duero para las distintas Juntas de Explotación.

El plazo de las concesiones para riego será establecido por el organismo de cuenca a propuesta del peticionario de la concesión, teniendo en cuenta el balance económico del aprovechamiento. En todo caso, nunca será superior a 30 años.

4.1.10.3. Criterios respecto a los aprovechamientos energéticos

Los aprovechamientos de agua para la producción de energía pueden considerarse divididos en dos grandes grupos, por una parte los que utilizan el agua para la refrigeración de las instalaciones industriales que producen la energía y, por otra, las instalaciones que la utilizan como fuerza motriz, incluyendo entre estas últimas las de bombeo que recirculan el agua al objeto de almacenarla a mayor cota para su posterior turbinación.

Los aprovechamientos para refrigeración de centrales productoras de energía deberán obtener la correspondiente concesión de acuerdo con las particularidades establecidas para el caso de que se trate en la normativa vigente y, en particular, en el RDPH. Así mismo, deberán obtener la autorización de vertido en caso de que éste tenga lugar. En todo caso, deberán aportar un estudio que permita a la Confederación Hidrográfica del Duero valorar, a partir de la simulación de la gestión en el sistema de explotación correspondiente, qué cantidades de agua pueden ser objeto de aprovechamiento para la obtención de energía sin causar perjuicio al medio hídrico, respetando los regímenes de caudales ecológicos señalados en este Plan Hidrológico y sin reducir la disponibilidad para atender otras concesiones preexistentes.

Para el caso de los aprovechamientos hidroeléctricos, las nuevas solicitudes de concesión deberán incorporar, a partir del día siguiente a la entrada en vigor de este Plan Hidrológico, un estudio que permita a la Confederación Hidrográfica del Duero valorar, a partir de la simulación de la gestión en el sistema de explotación correspondiente, qué cantidades de agua pueden ser objeto de aprovechamiento para la obtención de energía sin causar perjuicio al medio hídrico, respetando los regímenes de caudales ecológicos señalados en este Plan Hidrológico y sin reducir la disponibilidad para atender otras concesiones preexistentes.

Por tanto, el proyecto de aprovechamiento hidroeléctrico de nueva concesión deberá incorporar, en un epígrafe claramente diferenciado, medidas tendentes a minimizar la afección ambiental. Entre ellas, además del respeto al régimen de caudales ecológicos en el tramo de toma y de restitución, se incluirán las siguientes:

- a) Instalación de dispositivos de medida y registro del caudal y sus variaciones así como el caudal sólido.
- b) Instalación de dispositivos de paso en las infraestructuras que, de acuerdo con la ictiofauna afectada o que potencialmente debiera habitar en el tramo, no impidan su circulación y remonte.

- c) Instalación de dispositivos que eviten la entrada de peces en las turbinas.
- d) Incorporación de elementos que permitan el rescate de la ictiofauna en caso de vaciado de las infraestructuras.
- e) Cerramiento de los canales, cámaras de carga y otras infraestructuras de modo que se eviten riegos para las personas y la fauna terrestre, en particular sobre los grandes mamíferos tales como corzos, jabalíes, ciervos y otros.
- f) En canales de más de 500 m de longitud se deberán habilitar pasos para que el ganado y la fauna terrestre, en particular los grandes vertebrados, puedan cruzarlos y acceder a la orilla natural del río.
- g) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la vegetación de ribera afectada.
- h) Valoración y medidas de mitigación de los efectos sobre la geomorfología fluvial afectada.

Los plazos de las concesiones para producción de energía, tanto en el caso de aprovechamientos para refrigeración como en el caso de aprovechamientos hidroeléctricos, será establecido por el organismo de cuenca a propuesta del peticionario de la concesión, teniendo en cuenta el balance económico del aprovechamiento. En todo caso, quedará limitado con carácter general a un máximo de 30 años, que excepcionalmente podrán extenderse hasta 75 años, cuando el Ministerio competente en materia energética manifieste el interés estratégico del aprovechamiento concreto que se valore al objeto de asegurar la garantía del suministro eléctrico.

4.2. Medidas complementarias

Se trata de las medidas que, añadidas a las básicas, resultan precisas para alcanzar los objetivos perseguidos por el plan hidrológico. Algunas vienen explícitamente señaladas en nuestro ordenamiento como de obligada consideración en los planes hidrológicos de cuenca. Se han clasificado en la forma indicada en la Tabla 7.

Clases de medidas	
Medidas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas.	
Medidas en relación a las situaciones hidrológicas extremas.	En relación a las avenidas e inundaciones
	En relación a las sequías
Medidas para masas de agua con pocas posibilidades de alcanzar los objetivos.	
Perímetros de protección.	
Otras medidas complementarias	Acciones de mejora de la continuidad de los ríos
	Mejora de las condiciones morfológicas de ríos y lagos
	Adopción de códigos de buenas prácticas agrarias

Tabla 7. Clases de medidas complementarias

4.2.1. Medidas para evitar un aumento de la contaminación de las aguas marinas

Dado que las aguas marinas de la demarcación del Duero se encuentran en Portugal y, por tanto, fuera del ámbito territorial de este Plan Hidrológico referido a la parte española de la demarcación, no se incorporan medidas expresamente dirigidas a mitigar la contaminación de las aguas marinas, que reciben vertidos y presiones exclusivamente procedentes de la parte portuguesa de la demarcación.

Las aguas marinas se incorporan en el Plan Hidrológico de la parte portuguesa, donde se definen las masas de aguas de transición y costeras así como sus objetivos ambientales. Por consiguiente, es en dicho Plan, preparado por la Administración de la Región Hidrográfica Norte, I.P. de Portugal, el que deberá abordar directamente esta cuestión.

Desde la parte española del Duero, por donde se extiende el 80% del territorio de la demarcación, se programan medidas para tratar de alcanzar los objetivos ambientales junto con la satisfacción del régimen de caudales establecido en el Convenio de Albufeira (revisión de 2008) en las aguas que pasan a Portugal, contribuyendo de esta forma a evitar, en la medida que pueda corresponder a España, el aumento en la contaminación de las aguas marinas.

4.2.2. Medidas en relación a las situaciones hidrológicas extremas

Se consideran aquí las medidas dirigidas a la prevención de los efectos no deseados de las avenidas y las sequías, situaciones hidrológicas extremas que trata el artículo 59 del RPH.

4.2.2.1. En relación a las avenidas e inundaciones

La prevención de daños por inundación pasa por la ordenación de los usos del suelo. Esta cuestión supera la capacidad dispositiva del Plan Hidrológico de cuenca, puesto que interfiere con las competencias exclusivas de las Comunidades Autónomas en esta materia. En cualquier caso, la Confederación Hidrográfica del Duero considera oportuno acordar en el seno del Consejo del Agua y del Comité de Autoridades Competentes, donde están claramente representadas las Comunidades Autónomas titulares de la competencia de ordenación del territorio, unos determinados criterios orientados a minimizar el daño potencial que pueda derivarse del riesgo de inundación.

De esta forma, los criterios que se adoptan con este Plan Hidrológico para prevenir los daños por inundación son los mismos que se regulan en los artículos 9 bis, 9 ter y 14 bis del RDPH.

La cartografía de referencia sobre los distintos tipos de zonas inundables es la contenida en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación y el Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables.

4.2.2.2. En relación a las sequías

En relación a las medidas coyunturales ante situaciones de sequía, debe tenerse presente que la parte española de la cuenca del Duero cuenta con un Plan Especial de Actuación, aprobado mediante la Orden TEC/1399/2018, de 28 de noviembre. En este sentido, es de destacar que de acuerdo con el artículo 27 de la Ley del Plan Hidrológico Nacional, los titulares de sistemas de abastecimiento urbano que bien de forma singular o mancomunada den servicio a más de 20.000 habitantes, deberían disponer de un Plan de Emergencia ante situaciones de Sequía. A fecha de elaboración de este Plan no todos los entes que cumplen los requisitos para disponer de él lo han presentado.

4.2.3. Medidas para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua

En función de los impactos que se han determinado a partir de la evaluación del estado del año 2019 de las masas de agua de la demarcación. Se han identificado las medidas necesarias para cumplir los

objetivos ambientales de aquellas masas que presentan algún tipo de impacto comprobado o probable.

En el caso de impactos por contaminación orgánica (ORGA), se han incorporado al programa de medidas actuaciones encaminadas fundamentalmente a reducir la contaminación procedente de vertidos urbanos. En el caso de impactos por contaminación química (CHEM) se han tenido en cuenta medidas de control de vertidos industriales. En el caso de impactos derivados de la presencia de nutrientes (NUTR) se han incluido medidas de control de la contaminación difusa como bandas de protección o medidas para la reducción del aporte de nitrógeno en la cuencas vertientes de las masas de agua, que se identifican, desarrollan y estiman costes en el apéndice VII del anejo 8.3. del presente plan hidrológico.

En el caso de impactos de presiones hidromorfológicas (HHYC y HMOC) se han añadido al programa de medidas fundamentalmente actuaciones de restauración de las masas de agua.

Todas estas medidas necesarias para el cumplimiento de los objetivos ambientales (OMA) de las masas de agua han quedado englobadas en los grupos (saneamiento y depuración, restauración de ríos y zonas húmedas, planificación y control) que se describen en el apartado 4.3.

4.2.4. Perímetros de protección

Ciertas aglomeraciones urbanas, de entidad por el número de habitantes abastecidos, disponen de captaciones de agua subterránea para su suministro habitual o coyuntural, como apoyo en situaciones de sequía o en otras circunstancias. El aprovechamiento de agua subterránea para atender el abastecimiento urbano es muy común en la cuenca española del Duero; por ello el presente Plan Hidrológico, considerando la especial relevancia de ciertos sistemas, incluye la definición de perímetros de protección para garantizar la protección de la calidad del agua subterránea que se integra en la red de suministro urbano de los mayores sistemas de abastecimiento.

4.2.5. Otras medidas complementarias

En los casos donde tras la aplicación de las medidas básicas, se estima que no se llegan a alcanzar los objetivos ambientales perseguidos, cuestión identificada para cada una de las masas de agua mediante la utilización de diversos modelos de simulación, se han programado medidas complementarias. Por otra parte, tienen este carácter diversas líneas de actuación que viene desarrollando la Confederación Hidrográfica del Duero con el propósito de afianzar la conservación y recuperación ambiental.

Teniendo en cuenta que los indicadores hidromorfológicos están referidos al régimen, a la continuidad de los ríos y a las condiciones morfológicas, los conjuntos de medidas complementarias a desarrollar abordan dos ámbitos: 1) Acciones de mejora de la continuidad de los ríos y 2) Mejora de las condiciones morfológicas en ríos, lagos y zonas húmedas. De acuerdo con el anexo VI de la IPH, estas medidas tienen carácter complementario. Por otra parte, también tienen la consideración de medidas adicionales o complementarias la adopción de códigos de buenas prácticas agrarias, las medidas para la reducción de la aplicación de nitrógeno en las cuencas vertientes de las masas de agua de la demarcación y las bandas de protección frente a la contaminación difusa.

4.2.5.1. *Acciones de mejora de la continuidad de los ríos*

Los ríos y, en particular, las masas de agua superficial de esta categoría en la cuenca del Duero se encuentran gravemente afectados por problemas de continuidad. Existen numerosos azudes que alteran la dinámica fluvial y ofrecen notables dificultades para su franqueo, tanto en sentido ascendente como descendente, así como otra serie de obstáculos problemáticos.

Interesa igualmente respetar, y restablecer cuando se haya perdido, la continuidad lateral entre el cauce fluvial y su llanura de inundación. En numerosos casos de ríos rectificadas y canalizados, el producto de los dragados se ha utilizado para la implantación de defensas sobreelevadas (motas) que aíslan el canal de la llanura de inundación, lo que adicionalmente conlleva junto con la ruptura funcional de la dinámica fluvial natural, la pérdida de dominio público hidráulico. Todo ello también incide en la enorme pérdida y deterioro de las zonas húmedas aluviales aisladas de la eventual y episódica inundación natural.

Otra cuestión a considerar es la minimización del transporte sólido, que mediante flotación, suspensión, rodamiento o saltación, acompaña al agua en el caudal de los ríos. Esta parte del caudal se ve reducido por las modulaciones del caudal líquido y por numerosos obstáculos que lo retienen, quedando en una parte significativa retenido en grandes embalses.

Ante este conjunto de problemas, se consideran distintos tipos de actuaciones específicas dirigidas a mejorar la caracterización del problema y a desarrollar trabajos concretos de mejora de la continuidad, bien sea mediante la demolición de barreras inútiles o bien mediante su adaptación, cuando ello sea posible, con los pasos para peces y sedimentos que resulten oportunos. Con este propósito, se incorporan a la base de datos de medidas, dentro del bloque de “restauración de ríos y zonas húmedas” como medidas de mitigación y de restauración, actuaciones específicas concretas de mejora de la continuidad de los ríos que se incluyen en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos y otras actuaciones que ha sido necesario establecer tras aplicar la metodología del nuevo Protocolo de designación de masas de agua artificiales y muy modificadas elaborado por el MITERD.

4.2.5.2. *Mejora de las condiciones morfológicas en ríos y lagos*

El deterioro hidromorfológico en la cuenca española del Duero es un problema muy significativo y de gran calado. Hay dos líneas de acción destacadas para tratar de mejorar la situación: “*Programa de mantenimiento y conservación de cauces*” y “*Estrategia de restauración de ríos*”, en ambos campos la Confederación Hidrográfica del Duero desarrolla una intensa actividad que se debe prolongar inexcusablemente durante los próximos años. Las acciones dirigidas al mantenimiento y conservación de cauces están dirigidas a resolver problemas locales de drenaje y mejora ambiental mediante actuaciones mínimamente agresivas. Se trata de trabajos continuados que resuelven problemas que se presentan en múltiples localizaciones por causas naturales o inducidas y que deben ser resueltos. En consecuencia, no se trata de un bloque de medidas que tenga una finalización prevista, sino de un mantenimiento continuado para dar respuesta a las situaciones no deseadas que dificultan el drenaje o el funcionamiento natural y que el río, en la situación presionada que sufre, no es capaz de resolver por sí mismo.

En otro orden de cosas, las acciones integradas en la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, impulsada desde el antiguo MAGRAMA, pretendían mejorar la morfología fluvial afectada por un

intenso deterioro. Este deterioro se ha producido en gran medida de forma intencionada, a lo largo de buena parte del siglo XX, para mejorar el drenaje sin las debidas consideraciones respecto al valor ambiental del medio que, actualmente, son claramente reconocidas por la sociedad y por la normativa de aguas. Estas acciones, que abordan en muchos casos trabajos sobre grandes tramos de río, mejoran la morfología general del cauce y, con ello, la conectividad tanto lateral como longitudinal, así como el tráfico de sedimentos. El conjunto de acciones requerido, de gran entidad en la cuenca española del Duero, no se prevé que pueda estar completado antes del año 2021.

4.2.5.3. Adopción de códigos de buenas prácticas agrarias

Mediante el Decreto 40/2009, de 25 de junio, la JCyL designó nuevas zonas vulnerables y aprobó un nuevo código de buenas prácticas agrarias incluido como anexo al citado decreto, publicado en el BOCyL nº 123 del día 1 de julio de 2009. Esta normativa se complementa con la Orden MAM/2348/2009, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el programa de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero designadas de Castilla y León. Recientemente el Decreto 5/2020, de 5 de julio, ha definido nuevas zonas vulnerables a la contaminación de las aguas por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero, y se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias. Esta nueva definición ha supuesto una importante ampliación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos que pasarían de 67 municipios a 386, en coherencia con los resultados de la evaluación del estado de las masas de agua. El citado Código de Buenas Prácticas Agrarias no tiene carácter obligatorio en general, quedando limitada su aplicación obligada en las zonas designadas como vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes agrarias.

No obstante, el citado Código constituye un marco de referencia para el desarrollo de una agricultura y ganadería compatibles con el medio ambiente en general y la calidad del agua en particular y, por ello, con el esfuerzo de alcanzar los objetivos ambientales que en concreto define este Plan Hidrológico. Persigue una utilización racional de los fertilizantes nitrogenados, que claramente constituye una de las presiones más extendida que incide en la contaminación difusa de las masas de agua subterránea en la cuenca española del Duero.

La problemática de la contaminación por nitratos en las masas de agua subterránea de la demarcación supera el ámbito geográfico de las zonas vulnerables definidas y requiere acciones que abarquen un mayor ámbito territorial.

Además la Normativa del Plan establece limitaciones al uso del agua en las zonas vulnerables siempre que entrañen incremento de contaminación y, en aplicación del artículo 8.3. del Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias, se incluyen una serie de recomendaciones de reducción de los excesos de nutrientes para que la autoridad competente pueda considerar en el marco de sus competencias.

4.2.5.4. Medidas para la reducción de la aplicación de nitrógeno en las cuencas vertientes de las masas de agua

Los trabajos llevados a cabo en el tercer ciclo de planificación cuentan, como novedad, con la estimación del excedente de nitrógeno generado por la actividad agropecuaria, que afecta a las masas de agua de la demarcación.

Este excedente trae consigo la incorporación de miles de toneladas de nitrógeno a las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas, de la demarcación provocando un grave problema de contaminación difusa, que afecta significativamente a la calidad de dichas masas.

A este respecto, en el plan hidrológico del tercer ciclo se han identificado una importante batería de medidas (unas 198 medidas) dirigidas a reducir las aportaciones de nitrógeno en las superficies cultivadas de la demarcación, estableciéndose el porcentaje de reducción de aplicación de nitrógeno que sería necesario aplicar, por cuenca vertiente de masa de agua, para no superar el umbral de presión potencialmente significativa establecido en el estudio de presiones e impactos recogido en el Anejo 7 del PHD del tercer ciclo. Como se ha indicado, estos balances constituyen una recomendación para que la autoridad competente pueda disponer de información adicional para implantar los programas de actuación adecuados para reducir estas presiones de contaminación difusa tanto en aguas superficiales como subterráneas. El importe de cada una de las medidas representa la estimación de la pérdida económica que la reducción de aportaciones podría tener para los sectores generadores.

En la reunión del Comité de Autoridades Competentes celebrada el 31 de marzo de 2022, la Autoridad Competente no ha asumido las medidas para reducir la contaminación difusa incluidas en el Programa de Medidas del plan hidrológico y entre ellas, las medidas de reducción de aportación de nitrógeno. Por tanto, dentro de su ámbito competencial, podrá identificar y diseñar otras medidas que pudieran sustituir a las previamente consideradas en el Programa de Medidas del Plan hidrológico, siempre y cuando presenten una eficacia similar en términos de reducción de las presiones e impactos derivados de la contaminación difusa y se alcanzasen los objetivos ambientales de las masas de agua establecidos en el plan hidrológico.

Las medidas no asumidas por la Autoridad Competente se listan en el Apéndice Ic. del presente Anejo. Estas medidas no asumidas son las que técnicamente el Organismo de cuenca entiende necesarias para alcanzar los objetivos ambientales de las masas, conforme se justifica en el Apéndice IX *Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa* del presente Anejo.

4.2.5.5. Establecimiento de bandas de protección frente a contaminación difusa

Esta tipología de medidas está directamente relacionada con la anterior. Concretamente en aquellas masas de agua en las que se han identificado incumplimientos por nitratos, en la evaluación del estado llevada a cabo por el Organismo de cuenca en el año 2019, ha sido necesario establecer medidas que contemplan la implantación de bandas de protección frente a contaminación difusa.

Estas bandas de protección consisten en el establecimiento de una zona perimetral a ambos lados del cauce, de 10 o 5 metros de anchura, en la que se dejen de practicar actividades agropecuarias

(agrícolas y ganaderas) con el fin de crear una zona tampón que recoja los excedentes de nitrógeno generados aguas arriba y reduzca considerablemente su incorporación a las masas de agua.

En la reunión del Comité de Autoridades Competentes celebrada el 31 de marzo de 2022, la Autoridad Competente no ha asumido las medidas para reducir la contaminación difusa incluidas en el Programa de Medidas del plan hidrológico y entre ellas, las medidas de bandas de protección. Por tanto, dentro de su ámbito competencial, podrá identificar y diseñar otras medidas que pudieran sustituir a las previamente consideradas en el Programa de Medidas del Plan hidrológico, siempre y cuando presenten una eficacia similar en términos de reducción de las presiones e impactos derivados de la contaminación difusa y se alcanzasen los objetivos ambientales de las masas de agua establecidos en el plan hidrológico.

Las medidas no asumidas por la Autoridad Competente se listan en el Apéndice I.c. del presente Anejo. Estas medidas no asumidas son las que técnicamente el Organismo de cuenca entiende necesarias para alcanzar los objetivos ambientales de las masas, conforme se justifica en el Apéndice IX *Justificación de las medidas necesarias para reducir la contaminación difusa* del presente Anejo.

4.3. Infraestructuras básicas y otras actuaciones específicas

El listado de las infraestructuras básicas, contenido obligado del programa de medidas conforme a la legislación española, recoge las medidas o la parte de las medidas básicas y complementarias antes presentadas que, para ser establecidas, precisan inversión económica. Es decir, que no se limitan a instrumentos normativos. La naturaleza de estas infraestructuras básicas queda parcialmente aclarada en el Fundamento Jurídico 20 de la Sentencia del Tribunal Constitucional 227/1988, de 28 de diciembre: “...con independencia de las obras públicas de interés general, la Administración del Estado puede prevenir en los planes hidrológicos las que sean indispensables o accesorias al ejercicio de las competencias de protección y aprovechamiento de los recursos hidráulicos que le corresponde ordenar en las cuencas hidrográficas de su competencia”.

A pesar de que el RPH, en su artículo 55, define como medidas complementarias a las infraestructuras básicas que regula en su artículo 60, resulta claro que deben tener carácter básico cuando se trata de infraestructuras precisas para materializar las clases de medidas básicas expuestas anteriormente (ver Tabla 5 y Tabla 6). Así pues, de acuerdo con el artículo 60 del RPH, a los efectos de su inclusión obligatoria en el presente Plan Hidrológico, se entenderá por infraestructuras básicas las obras y actuaciones que forman parte integrante de los sistemas de explotación haciendo posible la oferta de recursos prevista por el Plan para los diferentes horizontes temporales y, también, el cumplimiento de los objetivos medioambientales establecidos para las masas de agua. Esta incorporación se debe realizar con el grado de definición disponible en el momento de redactar el Plan.

El listado incorpora, como ya se ha indicado, todas las acciones que requieren inversión y, por tanto, compromiso económico. Es decir, que no se recogen exclusivamente actuaciones específicas consistentes en obras o trabajos concretos de explotación, conservación y mantenimiento, si no también estudios y trabajos técnicos de gestión, planificación y seguimiento que deben ser desarrollados por distintos agentes para cumplir los requisitos y alcanzar los objetivos perseguidos por el plan hidrológico, comprometiendo sus recursos económicos. Las medidas, así entendidas, se han

clasificado en la forma indicada en la Tabla 8, tanto con el criterio MITERD 2020 como los Grupos tradicionales que se han utilizado en el Plan hidrológico del Duero.

Tipo MITERD	Denominación Tipo MITERD	Grupo PHD	Denominación Grupo PHD
1	Estudio generales/Planificación	9	Planificación y control
2	Gestión y administración DPH		
3	Redes e información hidrológica		
4	Restauración y conservación DPH	6	Restauración de ríos y zonas húmedas
5	Gestión riesgo de inundación	5	Gestión de inundaciones
6.1.	Infraestructuras de regulación	8	Alternativas de regulación
6.2.	Infraestructuras de regadío	3.1	Modernización de regadíos
		3.2	Nuevos regadíos
6.3.	Infraestructuras de saneamiento y depuración	1	Saneamiento y depuración
6.4	Infraestructuras de abastecimiento	2	Abastecimiento
6.6	Infraestructuras de reutilización	4	Infraestructuras hidráulicas
6.7	Otras infraestructuras		
6.8	Mantenimiento y conservación de infr. Hidráulicas		
7	Seguridad de infraestructuras		
8	Recuperación de acuíferos	3.2	Nuevos regadíos
9	Otras inversiones	10	Otras medidas
		7	Energía

Tabla 8. Clases de infraestructuras básicas y otras actuaciones específicas

Las expectativas de materialización de las distintas medidas por parte de las distintas Autoridades Competentes han ido variando en función de las limitaciones presupuestarias que afectan a las Administraciones Públicas, a las empresas privadas y a los particulares.

4.3.1. Saneamiento y depuración

En este grupo de medidas (Tipo 6.3 de MITERD) se incluyen distintas infraestructuras de saneamiento y depuración requeridas para lograr el adecuado tratamiento de los vertidos urbanos. Este es uno de los bloques de infraestructuras más importantes de los recogidos en el PHD, tanto por el número de actuaciones específicas recogido como por la inversión requerida. El origen histórico de estas medidas es el II Plan Nacional de Saneamiento y Depuración (horizonte 2021), que se ha actualizado en función del análisis de presiones y su significancia, así como de criterios como el adecuado cumplimiento de la Directiva de residuales y el adecuado funcionamiento de las infraestructuras existentes.

Evidentemente se trata de infraestructuras que tienen carácter básico y que, conforme prevé nuestro ordenamiento, deberían materializarse antes de finalizar el año 2027 para poder alcanzar los objetivos ambientales requeridos.

En este sentido, el PHD del tercer ciclo incluye, en su programa de medidas y recogidas en el Apéndice I.a. del presente documento, un total de 328 medidas de saneamiento y depuración, de las cuales 143 están en fase de ejecución y 185 todavía no han comenzado. El principal agente financiador es la Junta de Comunidades de Castilla y León, que junto a otras entidades locales, aportan prácticamente el 70 % de los 287,6 M€ necesarios para llevar a cabo estas medidas.

Conviene aclarar que 9 de estas medidas, que todavía no han comenzado a llevarse a cabo, son medidas establecidas en este tercer ciclo para cumplimiento de OMA en aquellas masas que presentan fundamentalmente impacto comprobado o probable por contaminación orgánica (ORGA).

4.3.2. Abastecimiento

Se recogen en este Grupo (Tipos 6.4. Infraestructuras de abastecimiento del MITERD) las infraestructuras de abastecimiento que se ha estimado que se van a materializar en la cuenca española del Duero durante los próximos años. Responden, en general, a actuaciones previstas por la propia Administración local y, complementariamente a las programadas en planes más generales impulsados por las Comunidades Autónomas o incluso por el Estado a través de las sociedades públicas como ACUAES. En particular, se han querido recoger las acciones que considera precisas la Junta de Castilla y León, aunque todavía no han sido concretadas formalmente en el esperado plan de infraestructura hidráulica urbana que viene elaborando desde hace algunos años.

Lógicamente, se ha pretendido que exista la debida correspondencia entre la configuración de los sistemas de explotación, la asignación de recursos y las infraestructuras que se prevén, ello nos obliga a incluir algunas infraestructuras que todavía cuentan con un escaso grado de definición. La materialización de este tipo de infraestructuras no compromete la consecución de los objetivos ambientales, su programación, por tanto, se ha dilatado en el tiempo para concentrar los recursos inversores en las infraestructuras básicas.

En concreto, el PHD del tercer ciclo incluye, en su programa de medidas, 16 medidas de abastecimiento del tipo MITERD 6.4, 14 de ellas en ejecución y 2 no comenzadas, siendo las entidades locales y la Junta de Castilla y León los principales agentes financiadores de estas medidas, ya que aportan el 81% de los 22,8 M€ que se necesitan para su ejecución.

Además, dentro de los grupos MITERD 6.7. Otras infraestructuras hay 3 medidas de abastecimiento por importe de inversión de 0,95 M€ en el periodo 2022/27, previstas por las Administraciones competentes en este tercer ciclo. De estas medidas, 2 están en fase de ejecución y los agentes inversores son Ayuntamientos, SOMACyL, Junta de Castilla y León y ACUAES.

Por último, dentro del grupos MITERD 6.8-Mantenimiento y conservación de infr. hidráulicas, se han considerado 2 medidas de abastecimiento por importe de 5,38 M€ para el periodo 2022/27, previstas por ACUAES en este tercer ciclo.

Todas estas medidas pueden consultarse en el Apéndice I.a. del presente documento.

4.3.3. Restauración de ríos y zonas húmedas

Dentro de este Grupo (Tipo 4 de MITERD) se recogen actuaciones de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, el Programa de Mantenimiento y Conservación de Cauces y otras medidas no adscritas en estos planes o programas que son básicas para alcanzar los objetivos del PHD y que figuran en el Programa de medidas como medidas de restauración y medidas de mitigación. Derivan de la aplicación del Protocolo de hidromorfología a las masas de agua superficial. Las medidas de mitigación se aplicarían a aquellas masas de agua que son caracterizadas como muy modificadas y las de restauración aquellas que de no aplicarse a masas de agua naturales perderían su condición y pasarían a muy modificadas.

Dentro de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos, cuyo objetivo principal es la mejora de los ecosistemas fluviales, las actuaciones incorporadas en el Programa de Medidas incluyen diferentes aspectos: mejora del estado ecológico, regeneración medioambiental, la recuperación de lagunas o la mejora de la continuidad longitudinal de diversos ríos.

El Programa de Mantenimiento y Conservación de Cauces, promueve acciones de acondicionamiento (de márgenes y frezaderos) y conservación del DPH (eliminación de depósitos de fangos y lodos en puntos de vertidos, eliminación y retirada de vegetación muerta, poda selectiva, aclareo y entresaca de vegetación viva, retirada de residuos urbanos, recuperación de zonas húmedas inundables, plantaciones, entre otras actuaciones). Este programa como ya se ha dicho, incorpora cada vez mayor número de medidas encaminadas a la mejora de la continuidad longitudinal y lateral de los ríos.

Además, en este tercer ciclo juegan un papel muy destacado las actuaciones en materia de restauración de ríos, que ha sido necesario establecer después de aplicar la metodología del nuevo Protocolo de designación de masas de agua artificiales y muy modificadas elaborado por el MITERD. La aprobación de la Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas por el Consejo de Ministros de España el 27 de octubre de 2020 constituye una herramienta de planificación fundamental para identificar, conservar y recuperar los ecosistemas dañados de todo el territorio español y conectarlos entre sí. Constituye una hoja de ruta para reducir las presiones hidromorfológicas de las masas de agua de la demarcación, así como un instrumento para atraer inversiones en esta materia en las próximas décadas.

Este nuevo protocolo estudia las alteraciones que producen las presiones hidromorfológicas sobre las masas de agua y las cuantifica mediante la estimación de seis vértices, que quedan representados en un hexágono. De los seis vértices considerados, los vértices 3 y 4 son los que analizan respectivamente el efecto de las presiones morfológicas sobre la continuidad longitudinal y lateral de las masas. Y, por tanto, su estudio es el que da lugar a la necesidad de adoptar medidas de restauración sobre las masas de agua.

Estas medidas suelen estar relacionadas, en el caso del vértice 3, con la permeabilización o demolición de obstáculos transversales (azudes, presas, etc.) y, en el caso del vértice 4, con la eliminación de obstáculos longitudinales (motas, muros, etc.). No obstante, en función de si las medidas de restauración propuestas afectan negativamente a los usuarios, se han incluido también en el programa de medidas de mitigación, que, por ejemplo, en el caso del vértice 4 incluyen la recuperación del espacio de libertad fluvial de tramos alterados por diferentes acciones en el cauce.

Todas estas medidas, tanto de restauración como de mitigación, han sido incorporadas al programa de medidas del PHD del tercer ciclo y recogidas en el Apéndice I.a. del presente documento. En total se han incluido 543 medidas de restauración con un presupuesto de 168,9 M€ para el periodo 2022/27, siendo la Dirección General del Agua el principal agente financiador, que aporta el 92 % de presupuesto total. De todas las medidas consideradas, únicamente 23 se encuentran en ejecución, el resto todavía no han comenzado.

El programa de medidas del tercer ciclo prevé que de todas estas medidas, 426 finalicen en el año 2027, las 117 medidas restantes finalizan en 2033.

4.3.4. Gestión riesgo de inundaciones

La Directiva de Inundaciones ha supuesto un cambio en la evaluación y gestión del riesgo de inundación, lo cual ha dado lugar a cambios normativos muy importantes. La implementación de esta directiva y de su transposición por medio del Real Decreto 903/2010 se realiza mediante la elaboración y aprobación de tres documentos que han de revisarse y actualizarse en ciclos de seis años. La siguiente tabla define estos contenidos y explica el estado de cada uno de ellos.

DOCUMENTO	CONTENIDO	CICLO	APROBACIÓN
Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI)	Determinación de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) a partir de información disponible	1º Ciclo	Aprobación de 14 de diciembre de 2011, de la Directora General del Agua, por la que se aprueba el documento de Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación.
		2º Ciclo	Por Resolución del Secretario de Estado de Medio Ambiente, de fecha 12 de abril de 2019, se aprueba la revisión y actualización de la evaluación preliminar del riesgo de inundación (2º ciclo) de las demarcaciones hidrográficas intercomunitarias.
Mapas de Peligrosidad y Riesgo de Inundación (MAPRI)	Mapas de peligrosidad de inundación (probabilidad de ocurrencia y calados) y de riesgo de inundación (daños potenciales)	1º Ciclo	Elaboración de los mapas de peligrosidad y mapas de riesgo de inundación en la Demarcación Hidrográfica del Duero. Octubre de 2013.
		2º Ciclo	<u>Los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación deberán ser revisados y actualizados, a más tardar, el 22 de diciembre de 2019.</u>
Plan de Gestión del Riesgo de inundación (PGRI)	Definición de actuaciones encaminadas a reducir las consecuencias adversas de las inundaciones en las zonas delimitadas como ARPSIs.	1º Ciclo	Real Decreto 18/2016, de 15 de enero, por el que se aprueban los Planes de gestión del riesgo de inundación de las demarcaciones hidrográficas del Guadalquivir, Segura, Júcar y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana, Ebro, Ceuta y Melilla.
		2º Ciclo	El PGRI deberá revisarse y actualizarse, a más tardar, el 22 de diciembre 2021

Figura 5. Fases y Documentos generados para la aprobación de los PGRI

Una vez revisados los Planes de gestión y sometidos a consulta pública, las medidas aprobadas han sido incorporadas al Programa de Medidas del Plan Hidrológico, conforme a la siguiente tabla.

Medidas PH		Medidas PGRI		
Código DU	Nombre medida	TIPO	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	SUBTIPO IPH
6403698	Medida PGRI. Aplicación normativa desarrollada RDPH a través de la emisión de informes urbanísticos del art. 25.4 TRLA	Ordenación territorial y urbanismo	Aplicación normativa desarrollada RDPH a través de la emisión de informes urbanísticos del art. 25.4 TRLA	13.01.01 - Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable, criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.
6405572	Medida PGRI. Elaboración de informes urbanísticos de acuerdo a la normativa de Protección Civil		Elaboración de informes urbanísticos de acuerdo a la normativa de Protección Civil	13.01.01 - Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable, criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las

Medidas PH		Medidas PGRI		
Código DU	Nombre medida	TIPO	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	SUBTIPO IPH
				edificaciones situadas en zona inundable.
6405573	Medida PGRI. Incorporación de la cartografía de DPH y zonas inundables a los instrumentos de ordenación urbanística		Incorporación de la cartografía de DPH y zonas inundables a los instrumentos de ordenación urbanística	13.01.02 - Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico
6405829	Medida PGRI. Fomento de la implantación de SUDs a través de las Guías elaboradas en primer ciclo		Fomento de la implantación de SUDs a través de las Guías elaboradas en primer ciclo	13.01.02 - Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico
6405574	Medida PGRI. Adaptación de instalaciones al riesgo de inundación	Adaptación de elementos situados en zonas inundables	Adaptación de instalaciones al riesgo de inundación	13.03.01 - Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc..
6405830	Medida PGRI. Desarrollo de programas específicos de adaptación al riesgo de inundación en sectores clave identificados		Desarrollo de programas específicos de adaptación al riesgo de inundación en sectores clave identificados	13.03.01 - Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc..
6403697	Estudios. PGRI: revisión y actualización de los planes de gestión del riesgo de inundación	Mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación	Revisión de los PGRI	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6405551	Estudios PGRI. Proyectos de defensas en zonas inundables urbanas de Cantabria		Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6405831	Medida PGRI. Mantenimiento del grupo de interés I+D+i Inundaciones		Mantenimiento del grupo de interés I+D+i Inundaciones	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6405832	Medida PGRI. Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas		Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6405833	Medida PGRI. Mejora de las funcionalidades del modelo Iber		Mejora de las funcionalidades del modelo Iber	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de

Medidas PH		Medidas PGRI		
Código DU	Nombre medida	TIPO	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	SUBTIPO IPH
				inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6404832	Medida PGRI. Elaboración de nueva cartografía de zonas inundables en tramos adicionales y revisión de la existente		Elaboración de nueva cartografía de zonas inundables en tramos adicionales y revisión de la existente	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6405836	Medida PGRI. Revisión de la EPRI, los mapas de peligrosidad y riesgo y los PGRI		Revisión de la EPRI, los mapas de peligrosidad y riesgo y los PGRI	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6405834	Medida PGRI. Desarrollo de aplicaciones para el uso de técnicas de teledetección como apoyo a la predicción y seguimiento de avenidas		Desarrollo de aplicaciones para el uso de técnicas de teledetección como apoyo a la predicción y seguimiento de avenidas	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6405835	Medida PGRI. Impulso de las actividades de ciencia ciudadana como apoyo en la predicción y seguimiento de avenidas		Impulso de las actividades de ciencia ciudadana como apoyo en la predicción y seguimiento de avenidas	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6405576	Medida PGRI. Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones		Mejora de las evaluaciones de los efectos del cambio climático sobre las inundaciones	13.04.01 - Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
6404740	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Ávila	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	Ejecución del Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces	13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6404741	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Burgos			13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6404742	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de León			13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6404744	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Orense			13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6404745	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Palencia			13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6404746	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de			13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces

Medidas PH		Medidas PGRI		
Código DU	Nombre medida	TIPO	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	SUBTIPO IPH
	cauces de la provincia de Salamanca			
6404747	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Segovia			13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6404748	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Soria			13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6404749	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Valladolid			13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6404750	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Zamora			13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6405577	Medida PGRI. Evaluación y seguimiento de actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces		Evaluación y seguimiento de actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces	13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces
6405578	Medida PGRI. Redacción manual de buenas prácticas de conservación de suelos en la cuenca		Redacción manual de buenas prácticas de conservación de suelos en la cuenca	14.01.01 - Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua.
6405579	Medida PGRI. Desarrollo de proyectos de restauración hidrológico forestal	Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas	Desarrollo de proyectos de restauración hidrológico forestal	14.01.01 - Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua.
6405580	Medida PGRI. Desarrollo de proyectos de conservación y mejora de montes de titularidad de los OOCC		Desarrollo de proyectos de conservación y mejora de montes de titularidad de los OOCC	14.01.01 - Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua.
6403660	Restauración fluvial del Esla		Ejecución de las obras del Proyecto de infraestructura verde y restauración fluvial en la ARPSI ES020/0009, subtramo correspondiente al cauce del Esla	04.02.00 - Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)
6403661	Restauración fluvial del Carrión		Ejecución de las obras del Proyecto de restauración fluvial mediante infraestructura verde del río Carrión (ARPSI ES020/0013)	04.02.00 - Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)
6403659	Restauración fluvial del Tera	Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua y reforestación de riberas	Ejecución de las obras del Proyecto de restauración fluvial mediante infraestructura verde del río Tera (ARPSI ES020/0003)	04.02.00 - Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)
6405841	Restauración fluvial del Pisuerga		Redacción del Proyecto y ejecución de las obras de restauración fluvial mediante infraestructuras verdes (retirada y/o retranqueo de motas) en el río Pisuerga	04.02.03 - Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retranqueo de motas
6405842	Restauración fluvial del Esgueva		Redacción del Proyecto y ejecución de las obras de restauración fluvial mediante infraestructuras verdes (retirada y/o retranqueo de motas) en el río Esgueva	04.02.03 - Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retranqueo de motas
6405843	Restauración fluvial del Valderaduey		Redacción del Proyecto y ejecución de las obras de restauración fluvial mediante	04.02.03 - Medidas para conectar el río con su llanura de

Medidas PH		Medidas PGRI			
Código DU	Nombre medida	TIPO	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	SUBTIPO IPH	
			infraestructuras verdes (retirada y/o retranqueo de motas) en el río Valderaduey	inundación: retranqueo de motas	
6404622	Restauración fluvial del Torío		Redacción del Proyecto y ejecución de las obras de restauración fluvial mediante infraestructuras verdes (retirada y/o retranqueo de motas) en el río Torío	04.02.03 - Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retranqueo de motas	
6404706	Medida PGRI. Ejecución de las obras del Proyecto de retranqueo de mota en la margen derecha del río Tera en la localidad de Santa Croya de Tera (Zamora)		Ejecución de las obras del Proyecto de retranqueo de mota en la margen derecha del río Tera en la localidad de Santa Croya de Tera (Zamora)	04.02.04 - Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retirada de motas	
6405844	Medida PGRI. Ejecución de las obras de acondicionamiento del cauce del río Eresma a su paso por Coca (Segovia)		Ejecución de las obras de acondicionamiento del cauce del río Eresma a su paso por Coca (Segovia)	13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces	
6404823	Medida PGRI. Ejecución de las obras de protección del pie de un talud sobre el río Eresma, paraje de La Torre de San Nicolás. T.M. de Coca (Segovia)		Ejecución de las obras de protección del pie de un talud sobre el río Eresma, paraje de La Torre de San Nicolás. T.M. de Coca (Segovia)	17.01.01 - Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	
6403658	Medida PGRI. Proyecto de mejora del estado ecológico del río Ucero en la provincia de Soria		Proyecto de mejora del estado ecológico del río Ucero en la provincia de Soria	04.02.04 - Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retirada de motas	
6401912	Medida PGRI. Proyectos de mejora del estado ecológico del río Órbigo (tramos I, II y III)		Proyectos de mejora del estado ecológico del río Órbigo (tramos II y III)	04.02.04 - Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retirada de motas	
6404607	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Ávila		Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca	04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua	
6404610	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Burgos			04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua	
6404609	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. León			04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua	
6404608	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Orense			04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua	
6405543	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Palencia y Cantabria			04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua	
6405544	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Salamanca			04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua	
6405541	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Segovia			04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua	
6405547	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Soria			04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua	
6405542	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Valladolid			04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua	
6404611	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Zamora			Desarrollo del Programa de mejora de la continuidad fluvial y recuperación del espacio fluvial	04.00.00 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua
6405512	Medida PGRI. Protección. Desarrollo del Programa de continuidad de sedimentos			Desarrollo del Programa de continuidad de sedimentos	14.01.01 - Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas,

Medidas PH		Medidas PGRI		
Código DU	Nombre medida	TIPO	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	SUBTIPO IPH
				incluyendo medidas de retención natural del agua.
6403706	Medida PGRI. Redacción de normas de explotación de presas de titularidad estatal pendientes	Normas de gestión de la explotación de embalses	Redacción de normas de explotación de presas de titularidad estatal pendientes	14.02.01 - Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico
6403708	Medida PGRI. Redacción, por los titulares de las presas, de las normas de explotación de las presas de concesionario pendientes		Redacción, por los titulares de las presas, de las normas de explotación de las presas de concesionario pendientes.	14.02.01 - Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico
6405166	Medida PGRI. Aprobación Normas de explotación de presas y adaptación a nuevas normas técnicas de seguridad		Aprobación Normas de explotación de presas y adaptación a nuevas normas técnicas de seguridad	14.02.01 - Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico
6405591	Medida PGRI. Coordinación SNCZI y órganos de desagüe de presas en ARPSIs prioritarias		Coordinación SNCZI y órganos de desagüe de presas en ARPSIs prioritarias	14.00.00 - Medidas genéricas de protección frente a inundaciones
6405589	Medida PGRI. Creación y mantenimiento de un inventario de obras de drenaje transversal prioritarias	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles	Creación y mantenimiento de un inventario de obras de drenaje transversal prioritarias	14.03.01 - Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles
6405845	Medida PGRI. Adaptación de infraestructuras por titulares		Adaptación de infraestructuras por titulares	14.03.02 - Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, dragados, etc..) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.
6405588	Medida PGRI. Realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras longitudinales de defensa frente a inundaciones	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, etc..) que implican intervenciones físicas en cauce o costa	Realización de un manual de buenas prácticas para la gestión, conservación y mantenimiento de las obras longitudinales de defensa frente a inundaciones	14.03.02 - Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, dragados, etc..) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.
6405857	Medida PGRI. Creación y mantenimiento del Inventario de obras de defensa frente a inundaciones		Creación y mantenimiento del Inventario de obras de defensa frente a inundaciones	14.03.02 - Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, dragados, etc..) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.
6405516	Medida PGRI. Preparación. Medidas de mejora de los sistemas de alerta meteorológica	Medidas de mejora de los sistemas de alerta meteorológica	Protocolo entre AEMet-DGA Mejora de la difusión y divulgación Emisión de avisos de PCP en 24, 48 y 72 horas Renovación de los radares de banda C Instalación de radares de banda X Aumento del número de estaciones meteorológicas para la calibración en tiempo real de los radares Nuevo Centro de Operación de Radares en AEMET	15.01.01 - Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos
6403610	Medida PGRI. Evolución tecnológica y funcional de las redes de control integradas de información hidrológica (SAIH)	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica	Evolución tecnológica y funcional de las redes de control integradas de información hidrológica	15.01.02 - Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica
6405854	Medida PGRI. Establecimiento y mejora de los sistemas de avisos y protocolos de	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica	Establecimiento y mejora de los sistemas de avisos y protocolos de comunicación en situación de avenida.	15.01.02 - Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica

Medidas PH		Medidas PGRI		
Código DU	Nombre medida	TIPO	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	SUBTIPO IPH
	comunicación en situación de avenida			
6405855	Medida PGRI. Desarrollo y mejora del sistema de ayuda a la decisión para la explotación del sistema		Desarrollo y mejora del sistema de ayuda a la decisión para la explotación del sistema	15.01.02 - Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica
6405856	Medida PGRI. Establecimiento de un Sistema de información hidrológica integrado con la Red de Alerta Nacional.		Establecimiento de un Sistema de información hidrológica integrado con la Red de Alerta Nacional.	15.01.02 - Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica
6404830	Medida PGRI. Creación de un Centro de Control de Inundaciones en las oficinas centrales del Organismo		Creación de un Centro de Control de Inundaciones en las oficinas centrales del Organismo	15.02.01 - Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil
6403734	Medida PGRI. Actualización de los planes de protección civil en coordinación con los PGRI		Actualización de los planes de protección civil en coordinación con los PGRI	15.02.01 - Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil
6405852	Medida PGRI. Apoyo y asesoramiento a los municipios con riesgo de inundación (ARPSI o no)	Planificación de la respuesta frente a inundaciones: Planes de Protección Civil	Apoyo y asesoramiento a los municipios con riesgo de inundación (ARPSI o no)	15.02.01 - Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil
6405851	Medida PGRI. Elaboración o actualización de los planes de actuación Municipal en aquellos municipios identificados con riesgo de inundación		Elaboración o actualización de los planes de actuación Municipal en aquellos municipios identificados con riesgo de inundación	15.02.01 - Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil
6405850	Medida PGRI. Implantación de la Red Nacional de Información		Implantación de la Red Nacional de Información	15.02.01 - Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil
6405849	Medida PGRI. Implantación de la Red de Alerta Nacional: Alertas hidrológicas		Implantación de la Red de Alerta Nacional: Alertas hidrológicas	15.02.01 - Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil
6405587	Medida PGRI. Elaboración de Estrategia de Comunicación del Riesgo de Inundación.	Concienciación y preparación de las administraciones, los agentes sociales y los ciudadanos	Elaboración de Estrategia de Comunicación del Riesgo de Inundación.	15.03.01 - Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
6405848	Medida PGRI. Celebración de jornadas y otras actividades de divulgación y formación		Celebración de jornadas y otras actividades de divulgación y formación	15.03.01 - Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de

Medidas PH		Medidas PGRI		
Código DU	Nombre medida	TIPO	ACTIVIDAD ESPECÍFICA	SUBTIPO IPH
				inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
6405586	Medida PGRI. Ejecución de obras de reparación de daños tras los episodios de inundación en el DPH	Reparación de infraestructuras afectadas	Ejecución de obras de reparación de daños tras los episodios de inundación en el DPH	16.01.01 - Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.
6405585	Medida PGRI. Ayudas de Protección civil para la recuperación tras episodios de inundación (Aplicación del RD 307/2005)	Actuaciones de Protección Civil en la fase de recuperación	Ayudas de Protección civil para la recuperación tras episodios de inundación (Aplicación del RD 307/2005)	16.01.02 - Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada
6405847	Medida PGRI. Recopilación de datos sobre daños a personas y bienes		Recopilación de datos sobre daños a personas y bienes	16.01.02 - Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada
6405584	Medida PGRI. Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro ordinario	Promoción de los seguros	Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro ordinario	16.03.01 - Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios
6405846	Medida PGRI. Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro agrario		Fomento y mejora de las coberturas y el aseguramiento en el ámbito del seguro agrario	16.03.01 - Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios
6405583	Medida PGRI. Elaboración de informe de análisis de los eventos más relevantes en el ámbito de la Demarcación	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación	Elaboración de informe de análisis de los eventos más relevantes en el ámbito de la Demarcación	16.03.02 - Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación
6403761	Medida PGRI. Organización de jornadas técnicas de difusión de lecciones aprendidas		Organización de jornadas técnicas de difusión de lecciones aprendidas	16.03.02 - Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación

Tabla 9. Medidas del PGRI incluidas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico

En concreto el PHD del tercer ciclo incluye una serie de medidas dirigidas a minimizar los efectos de los episodios de inundación en el ámbito de la demarcación. Estas medidas se han clasificado como tipo "reporting": 04 - Medidas de mejora morfológica en masas de agua, 13 - Medidas de prevención de las inundaciones, 14 - Medidas de protección frente a las inundaciones, 15 - Medidas de preparación frente a las inundaciones, 16- Medidas de recuperación tras inundaciones y 17- Otras medidas de gestión del riesgo de inundación. Se trata de un grupo de 81 medidas, de las cuales 61 se encuentran en ejecución y el resto no han comenzado. El presupuesto de inversión total es de 120,37 M€ para el periodo 2022/27, siendo los principales agentes financiadores la Confederación Hidrográfica del Duero que aporta el 58 % de los fondos y la Dirección General del Agua del MITERD que aporta el 42 % restante.

Dentro de las medidas anteriormente enunciadas y consideradas en el PGRI, se incluyen 20 medidas de mejora hidromorfológica en masas que se recogen a su vez en el apartado 4.3.5 Restauración de ríos y zonas húmedas.

El programa de medidas del tercer ciclo prevé que todas estas medidas finalicen en el ciclo 2022-2027. Todas las medidas del PGRI incluidas en el Programa de medidas se recogen en el apéndice I.a. del presente documento, excepto 9 de ellas que se recogen en el apéndice I.e. por carecer de inversión necesaria en el periodo.

4.3.5. Planificación y control

Se incluyen en este grupo todas aquellas inversiones necesarias para el mantenimiento de los trabajos de gestión que desarrolla la CHD y otras administraciones, así como para el seguimiento del estado de las aguas (redes de control de diversas características) y para el desarrollo del proceso de planificación hidrológica y otras planificaciones sectoriales vinculadas con el agua.

En particular, están incluidas en este grupo las distintas medidas de revisión, completado e implantación progresiva de los regímenes de caudales ecológicos, las de mantenimiento y fortalecimiento del sistema de información hidrológico, de calidad de las aguas, de alertas y avisos, de lucha contra la contaminación difusa y las de revisión del propio plan hidrológico.

En este sentido, el PHD del tercer ciclo incluye, en su programa de medidas, un total de 104 medidas de planificación y control, de las cuales 37 están en fase de ejecución, 63 todavía no han comenzado y 4 se corresponden con actividades periódicas. Los principales agentes financiadores son la Confederación Hidrográfica del Duero que aporta el 66 % de los fondos y la Dirección General del Agua del MITERD que aporta el 23 %, de los 105,95 M€ necesarios para llevar a cabo estas medidas.

El programa de medidas del tercer ciclo prevé que todas estas medidas se finalicen en el año 2027, excepto tres de ellas, que se desarrollarán también durante escenarios posteriores. Estas medidas se recogen en el apéndice I.a. del presente documento.

4.3.6. Infraestructuras hidráulicas

En este bloque se identifican las actuaciones específicas requeridas por el PHD sobre las infraestructuras de regulación y transporte de agua, así como las necesarias para su mantenimiento, e infraestructuras para reutilización, sea cual sea el uso al que están vinculadas.

Estas medidas se recogen en el apéndice I.a. del presente documento y son las medidas de los grupos MITERD: 6.1. Infraestructuras de regulación, 6.7. Otras y 6.8-Mantenimiento y conservación de inf. hidráulicas.

Dentro de este grupo de medidas, se recogen actuaciones en canales (rehabilitación, acondicionamiento, recuperación y realización). Además, las actuaciones que incrementan los recursos disponibles mediante obras de regulación (presas) comprenden diversas tipologías: explotación, mantenimiento y conservación de obras ya realizadas, nuevas construcciones, en diversos horizontes de planificación, sellados e impermeabilizaciones, y nuevas regulaciones como alternativas a actuaciones descartadas.

En este sentido, el PHD del tercer ciclo incluye, en su programa de medidas, un total de 60 medidas para la ejecución o mejora de infraestructuras hidráulicas (presas, azudes, canales, etc.), de las cuales 26 están en fase de ejecución, 18 todavía no han comenzado y 16 son actividades periódicas. El principal agente financiador es la Dirección General del Agua, que aporta prácticamente el 70 % de los 364,64 M€ necesarios para llevar a cabo estas medidas.

El programa de medidas del tercer ciclo prevé que todas estas nuevas infraestructuras se finalicen en el año 2027, excepto 4 de ellas que continuarán en escenario 2028-2033.

4.3.7. Infraestructuras de regadío

Como repetidamente se ha ido poniendo en evidencia a lo largo de este PHD, el regadío es el subsector económico que más agua consume en la cuenca española del Duero y el que, además, ejerce otras presiones muy significativas, en particular las relacionadas con la contaminación difusa. Es también el sector en el que se reconocen las más claras oportunidades de mejora en cuanto a la eficiencia y eficacia en el uso del agua, diferenciándose dos bloques de actuaciones específicas:

- Modernización de regadíos
- Nuevos regadíos

Ambos bloques se corresponden con las medidas del grupo MITERD 6.2. Infraestructuras de regadío.

Las medidas de modernización y transformación de regadío con financiación tanto de la AGE (MAPA y SEIASA) como de la Junta de Castilla y León se han desagregado en dos medidas diferentes, una con el importe de inversión de la AGE (a estas medidas se les ha dado un código nuevo) y otra con el importe de la Junta de Castilla y León (estas medidas han conservado el código previo a su desagregación).

Para el caso del Canal de Payuelos, se han creado medidas nuevas con financiación de la AGE de forma individualizada para cada uno de sectores que considera el MAPA y se han mantenido las medidas preexistentes como financiadas por la Junta de Castilla y León.

4.3.7.1. Modernización de regadíos

Desde hace ya algunos años los regadíos de la cuenca española del Duero vienen registrando diversas actuaciones de modernización impulsadas por las Administraciones Públicas con una clara participación económica de los propios agricultores.

Entre los beneficios derivados de la modernización cabe destacar la mejora en las condiciones de trabajo de los agricultores y, en general, en una disminución de los retornos lo que conlleva una menor presión a causa de la contaminación difusa. En paralelo, la modernización puede suponer una menor utilización de agua, es decir, una menor necesidad de derivación y por tanto, una menor presión por extracción si se proyectan y ejecutan bajo este criterio. Esto último no quiere decir que los consumos en las superficies modernizadas sean menores (Lecina y otros, 2009), pero sí que la presión sobre las masas de agua puede ser menor como consecuencia de un más eficiente uso del agua.

Las actuaciones específicas de modernización de regadíos están claramente vinculadas con las medidas para fomentar un uso eficiente y sostenible del agua, en especial con la materialización de las normas básicas sobre mejoras y transformaciones en regadío. Por todo ello, se entiende que las acciones de modernización son medidas básicas. Por este carácter la propia Normativa del Plan establece algunos criterios de gestión que permitan que ese carácter de medida básica sea así también desde el punto de vista administrativo.

La materialización de las acciones de modernización requiere fuertes compromisos económicos, tanto para las Administraciones como para los particulares. Además el sistema de ejecución de estas actuaciones en la cuenca supone actos administrativos que habiliten convenios entre SEIASA y usuarios y SEIASA y comunidad autónoma para perfilar los proyectos, por lo que son necesarios la conformidad

de dos administraciones, una sociedad estatal y cada una de la comunidad de usuarios beneficiaria a través de sus órganos decisores. Existe, por tanto, una limitación económica y de gestión a las modernizaciones de regadíos. Las actuaciones específicas recogidas en este programa de medidas están especialmente ajustadas hasta el año 2027 y cuentan con la conformidad de esas administraciones y usuarios existiendo una fuerte indeterminación para las actuaciones que se programan para horizontes futuros.

En este sentido, el PHD del tercer ciclo incluye, en su programa de medidas para el periodo 2022/27 recogido en el apéndice I.a. del presente documento, un total de 55 medidas para la modernización de regadíos, de las cuales 14 están en fase de ejecución y 41 todavía no han comenzado. El principal agente financiador es la Junta de Comunidades de Castilla y León, que junto a SEIASA y a las Comunidades de Usuarios, aportan el 100 % de los 813,75 M€ necesarios para llevar a cabo estas medidas.

El programa de medidas del plan hidrológico recoge las actuaciones de modernización de regadíos contempladas por las autoridades competentes en la materia: Consejerías de Agricultura de las distintas CCA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y SEAISA.

Con respecto a las actuaciones de modernización de regadíos incluidas en el PdM del plan propuesto, para aquellas actuaciones aún no completadas, se ha analizado su impacto en términos de ahorro de recursos y de reducción de carga de nutrientes, recogiendo los resultados en las tablas siguientes.

Se ha incluido una nueva medida de modernización de regadíos por petición de la POS 1126 de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural de Castilla y León: 6405827 Modernización de regadíos. CR de la Vega-Navamorisca y el Losar del Barco, por la regadera de la “La Madrigala” y la CR de Ribera Nueva, para el horizonte 2027. Además, a raíz de la reseñada POS, se ha considerado como horizonte de la medida 6401125 Modernización de regadíos. ZR Inés, el año 2027.

Además, se consideran 6 medidas de modernización de regadíos con posible inicio en el periodo 2028/33, ya que no tienen encaje presupuestario en el periodo 2022/27, que se recogen en el apéndice I.d. del presente documento y suponen una inversión de 91,18 M€.

Se ha estimado que la reducción de demanda de las actuaciones consideradas y aún no finalizadas, tanto aquellas previstas para el horizonte 2027 como para el horizonte 2033, alcanza los 156,51 hm³/año y afecta a 113.702 ha, conforme se recoge en la Tabla 10. Síntesis de ahorros demanda y reducción nitrógeno Tabla 10. Este análisis de reducción de dotaciones se tendrá en cuenta en la revisión concesional de los mismos.

Otro efecto ambiental positivo de las modernizaciones de regadío es la reducción de los excedentes de nitrógeno, derivada de un mayor uso de técnicas de fertiirrigación. En diversa bibliografía consultada el paso desde gravedad a goteo o aspersión permite reducciones de carga contaminante de NI del 27% (“Impacto de la modernización del sistema de riego en la Comunidad de Regantes de Almodóvar”, del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Aguierre et al 2016, y “Efectos de la modernización de regadíos en España” Julio Berbel, 2017 que toma los datos que aporta Teodoro Estrela en el mismo libro). Esta reducción de carga es mucho mayor en términos de excedente al sistema (86% de reducción de excedentes). Se ha considerado que en las modernizaciones al menos el 50% de los comuneros pasará de aplicar el riego por gravedad a aspersión

o goteo con fertirrigación, reduciéndose los excedentes en un 38% (86% en el caso que el 100% de los comuneros optaran por fertirrigación).

Con estas premisas se reduce en 369,69 Tn/año el excedente de nitrógeno en la demarcación, conforme se recoge en la tabla siguiente.

Horizonte	Superficie afectada (ha)	Reducción demanda (hm ³ /año)	Reducción excedentes N (tn)
hasta 2027	88.747	125,72	312,35
2028/2033	24.955	30,79	57,34
Total	113.702	156,51	369,69

Tabla 10. Síntesis de ahorros demanda y reducción nitrógeno

Cod. Medida	Nombre Medida	HORIZONTE	Dot bruta antes m ³ /ha/año	Dot bruta después m ³ /ha/año	Superficie afectada ha	Inversión €	Demanda bruta antes modernización hm ³ /año	Demanda bruta después hm ³ /año	Disminución demanda hm ³ /año	Disminución demanda %
6401025 6405949	Modernización de regadíos. ZR Carrión-Saldaña. Fase I	2027	5106	4008	1675	15.676.487	8,55	6,71	1,84	22%
6401029 6405950	Modernización de regadíos. RP Río Arlanza Bajo. CCRR de Palenzuela y Quintana del Puente	2027	9111	5896	957	12.968.730	8,72	5,64	3,08	35%
6401053	Modernización de regadíos. RP Órbigo Medio. Presa Vega de Abajo y Presa Regueras	2027	7934	6413	1133	18.740.000	8,99	7,27	1,72	19%
6401054	Modernización de regadíos. ZR Md Río Tera. CCRR MD del Tera	2033	7044	5444	6402	27.910.400	45,10	34,85	10,24	23%
6401055 6405955	Modernización de regadíos. Canal Alto de Villares. CCRR Canal Alto de Villares	2027	6664	4961	2251	21.448.284	15,00	11,17	3,83	26%
6401058 6405957 6405958	Modernización de regadíos. CCRR Canal de San José	2027	11020	9203	4194	42.397.770	46,22	38,60	7,62	16%
6401026 6405984	Modernización de regadíos. ZR Bajo Carrión. CCRR Canales Bajos del Carrión	2027	5900	4655	6600	53.980.000	38,94	30,73	8,21	21%
6401041	Modernización de regadíos. ZR Arriola. CCRR Ribera Alta de Porma	2027	6450	4400	4650	19.936.000	29,99	20,46	9,53	32%
6401047 6405952	Modernización de regadíos. ZR Villadangos	2027	6736	5919	5938	32.778.108	40,00	35,15	4,85	12%
6401048	Modernización de regadíos. ZR Carrizo. CCRR Canal de Carrizo	2027	6354	3977	976	10.949.848	6,20	3,88	2,32	37%
6403531 6405961 6405986	Modernización de regadíos. Canal de la MI Río Porma (Sectores II y III)	2027	5416	4876	5830	54.155.599	31,58	28,43	3,15	10%
6401049	Modernización de regadíos. ZR Castañón y Alto Villares. CCRR del Canal de Castañón	2027	6747	5219	3707	22.540.541	25,01	19,35	5,66	23%
6401050 6405953	Modernización de regadíos. ZR Velilla y Villadangos. CCRR Canal de Velilla	2027	4677	3716	962	8.705.171	4,50	3,57	0,92	21%
6401052 6405954	Modernización de regadíos. Presa de la Tierra	2027	9193	6649	726	12.861.845	6,67	4,83	1,85	28%
6401056 6405956	Modernización de regadíos. ZR Campillo Buitrago. CCRR Canal de Campillo de Buitrago	2027	7500	5341	2200	17.101.622	16,50	11,75	4,75	29%
6401125 6405985	Modernización de regadíos. ZR Ines Y ZR Eza	2027	6000	4747	1140	20.941.362	6,84	5,41	1,43	21%
6401045 6405951	Modernización de regadíos. ZR Castronuño. CCRR Vegas de Castronuño	2022	7653	5468	392	6.327.600	3,00	2,14	0,86	29%

Cod. Medida	Nombre Medida	HORIZONTE	Dot bruta antes m ³ /ha/año	Dot bruta después m ³ /ha/año	Superficie afectada ha	Inversión €	Demanda bruta antes modernización hm ³ /año	Demanda bruta después hm ³ /año	Disminución demanda hm ³ /año	Disminución demanda %
6403540 6405962	Modernización de regadíos. ZR Páramo Alto. Sectores IV y VI	2027	7040	5448	1951	55.746.312	13,74	10,63	3,11	23%
6401030	Modernización de regadíos. RP Río Pisuerga Alto. CCRR de la Huelga y Vega de Becerril del Carpio	2022	4011	4011	186	4.424.025	0,75	0,75	0,00	0%
6403794 6405963	Modernización de regadíos. Modernización Sector VII y VIII Páramo Bajo (León)	2027	5585	4318	7780	68.704.422	43,45	33,59	9,86	23%
6403909 6405964 6405968	Modernización de regadíos. Modernización Canal de Pisuerga. Sector G	2027	6000	4803	2842,7	58.409.943	17,06	13,65	3,40	20%
6405604 6405965	Modernización de regadíos. Modernización Canal de Pisuerga. Sectores restantes	2027	6000	4803	3427	19.951.892	20,56	16,46	4,10	20%
6401001	Modernización de regadíos. ZR Manganeses.	2033	5539	3787	2799	30.830.000	15,50	10,60	4,90	32%
6401014	Modernización de regadíos. Canal de Castilla (Ramal de Campos)	2033	6000	5205	8208	28.159.600	49,25	42,72	6,53	13%
6401028	Modernización de regadíos. ZR la Nava Norte y Sur. CCRR la Nava de Campos	2033	6006	5017	4912	14.400.000	29,50	24,64	4,86	16%
6401051	Modernización de regadíos. RP Presa Cerrajera. CCRR Presa Cerrajera	2033	9992	9368	1353	2.641.520	13,52	12,67	0,84	6%
6401057	Modernización de regadíos. RP Río Valderaduey Bajo. CCRR San Isidro Labrador	2033	7337	5985	164	598.080	1,20	0,98	0,22	18%
6401060	Modernización de regadíos. RP Órbigo Medio. CCRR Reguero Grande de la Sierna	2033	7027	5608	221	1.395.520	1,55	1,24	0,31	20%
6402577	Modernización de regadíos. Regadío MI del Águeda	2033	7057	3851	897	8.696.657	6,33	3,45	2,88	45%
6402579	Modernización de regadíos. ZR. Pollos	2022	6226	4926	1272	12.540.850	7,92	6,27	1,65	21%
6404808	Modernización de regadíos. ZR la Vid-Zuzones.	2027	4646	3098	328	8.160.000	1,52	1,02	0,51	33%
6404809	Modernización de regadíos. Canal de Eza-Vegas de Velilla y Alcozar	2027	8671	7193	346	532.818	3,00	2,49	0,51	17%
6404810	Modernización de regadíos. RP Aledaños del Canal de Carrizo (UEL Presa Camperón y Presa Forera)	2027	6378	5623	990	13.620.000	6,31	5,57	0,75	12%
6404811	Modernización de regadíos. Canal del Esla	2027	5805	4020	11169	112.000.000	64,84	44,90	19,93	31%
6404812	Modernización de regadíos. Canal de Villalaco	2027	8809	6736	3974	39.740.000	35,01	26,77	8,24	24%
6404813	Modernización de regadíos. UEL Valoria la Buena	2027	5994	5661	347	2.540.000	2,08	1,96	0,12	6%

Cod. Medida	Nombre Medida	HORIZONTE	Dot bruta antes m ³ /ha/año	Dot bruta después m ³ /ha/año	Superficie afectada ha	Inversión €	Demanda bruta antes modernización hm ³ /año	Demanda bruta después hm ³ /año	Disminución demanda hm ³ /año	Disminución demanda %
6405827	Modernización de regadíos. CR de la Vega-Navamorisca y el Losar del Barco, por la regadera de la "La Madrigala" y la CR de Ribera Nueva	2027	5980	4043	126	4.164.000	0,75	0,51	0,24	32%
6405837	Modernización de regadíos. RP Arroyo de Valdanzo	2027	8116	5557	25	1.000.000	0,20	0,14	0,06	32%
6405838	Modernización de regadíos. RP de Vega del Salcedo y Veguilla	2027	6354	4895	90	900.000	0,57	0,44	0,13	23%
6405553	Modernización regadío. C Regantes Villanera de la Vega (León)	2027	8020	6565	195	2.061.585	1,57	1,28	0,28	18%
6405858	Modernización de regadíos. ZR Carrión-Saldaña. Resto de Fases	2027	5106	4008	10079	89.527.805	51,46	40,39	11,07	22%
6405859	Modernización de regadíos. RP Órbigo-Jamuz. Presa Única	2027	6298	5878	287	1.390.223	1,81	1,69	0,12	7%

Tabla 11. Efecto de las actuaciones previstas de modernización de regadíos en la reducción de la demanda agraria

Id Medida	Descripción Medida	HORIZONTE	Superficie afectada ha	Reducción estimada carga N	Reducción estimada excedente N	excedente N inicial (kg/ha)	excedente N final (kg/ha)	excedente N inicial (T)	excedente N final (T)	Reducción excedente N (T)
6401025 6405949	Modernización de regadíos. ZR Carrión-Saldaña. Fase I	2027	1675	27%	38%	7,51	4,64	12,58	7,77	4,81
6401029 6405950	Modernización de regadíos. RP Río Arlanza Bajo. CCRR de Palenzuela y Quintana del Puente	2027	957	27%	38%	13,07	8,08	12,51	7,73	4,78
6401053	Modernización de regadíos. RP Órbigo Medio. Presa Vega de Abajo y Presa Regueras	2027	1133	27%	38%	14,49	8,95	16,42	10,14	6,27
6401055 6405955	Modernización de regadíos. Canal Alto de Villares. CCRR Canal Alto de Villares	2027	2251	27%	38%	10,72	6,63	24,14	14,92	9,22
6401058 6405957 6405958	Modernización de regadíos. CCRR Canal de San José	2027	4194	27%	38%	11,76	7,27	49,32	30,48	18,84
6401026 6405984	Modernización de regadíos. ZR Bajo Carrión. CCRR Canales Bajos del Carrión	2027	6600	27%	38%	4,87	3,01	32,13	19,86	12,27
6401041	Modernización de regadíos. ZR Arriola. CCRR Ribera Alta de Porma	2027	4650	27%	38%	9,46	5,85	44,01	27,20	16,81
6401047 6405952	Modernización de regadíos. ZR Villadangos	2027	5938	27%	38%	16,49	10,19	97,90	60,50	37,40

Id Medida	Descripción Medida	HORIZONTE	Superficie afectada ha	Reducción estimada carga N	Reducción estimada excedente N	excedente N inicial (kg/ha)	excedente N final (kg/ha)	excedente N inicial (T)	excedente N final (T)	Reducción excedente N (T)
6401048	Modernización de regadíos. ZR Carrizo. CCRR Canal de Carrizo	2027	976	27%	38%	2,14	1,32	2,09	1,29	0,80
6403531 6405961 6405986	Modernización de regadíos. Canal de la MI Río Porma (Sectores II y III)	2027	5830	27%	38%	4,39	2,72	25,62	15,83	9,79
6401049	Modernización de regadíos. ZR Castañón y Alto Villares. CCRR del Canal de Castañón	2027	3707	27%	38%	10,70	6,61	39,66	24,51	15,15
6401050 6405953	Modernización de regadíos. ZR Velilla y Villadangos. CCRR Canal de Velilla	2027	962	27%	38%	7,81	4,82	7,51	4,64	2,87
6401052 6405954	Modernización de regadíos. Presa de la Tierra	2027	726	27%	38%	10,72	6,63	7,79	4,81	2,97
6401056 6405956	Modernización de regadíos. ZR Campillo Buitrago. CCRR Canal de Campillo de Buitrago	2027	2200	27%	38%	7,39	4,57	16,27	10,05	6,21
6401125 6405985	Modernización de regadíos. ZR Ines Y ZR Eza	2027	1140	27%	38%	6,85	4,23	7,81	4,82	2,98
6401045 6405951	Modernización de regadíos. ZR Castronuño. CCRR Vegas de Castronuño	2022	392	27%	38%	8,32	5,14	3,26	2,02	1,25
6403540 6405962	Modernización de regadíos. ZR Páramo Alto. Sectores IV y VI	2027	1951	27%	38%	10,70	6,61	20,88	12,90	7,97
6401030	Modernización de regadíos. RP Río Pisuerga Alto. CCRR de la Huelga y Vega de Becerril del Carpio	2022	186	27%	38%	8,90	5,50	1,66	1,02	0,63
6403794 6405963	Modernización de regadíos. Modernización Sector VII y VIII Páramo Bajo (León)	2027	7780	27%	38%	11,00	6,80	85,61	52,91	32,70
6403909 6405964 6405968	Modernización de regadíos. Modernización Canal de Pisuerga. Sector G	2027	2842,7	27%	38%	11,14	6,88	31,66	19,57	12,09
6405604 6405965	Modernización de regadíos. Modernización Canal de Pisuerga. Sectores restantes	2027	3427	27%	38%	11,14	6,88	38,17	23,59	14,58
6402579	Modernización de regadíos. ZR. Pollos	2022	1272	27%	38%	7,41	4,58	9,43	5,83	3,60
6404808	Modernización de regadíos. ZR la Vid-Zuzones.	2027	328	27%	38%	6,78	4,19	2,22	1,37	0,85
6404809	Modernización de regadíos. Canal de Eza-Vegas de Velilla y Alcozar	2027	346	27%	38%	6,78	4,19	2,35	1,45	0,90
6404810	Modernización de regadíos. RP Aledaños del Canal de Carrizo (UEL Presa Camperón y Presa Forera)	2027	990	27%	38%	3,22	1,99	3,19	1,97	1,22
6404811	Modernización de regadíos. Canal del Esla	2027	11169,1	27%	38%	8,35	5,16	93,23	57,61	35,61
6404812	Modernización de regadíos. Canal de Villalaco	2027	3974	27%	38%	10,56	6,53	41,96	25,93	16,03
6404813	Modernización de regadíos. UEL Valoria la Buena	2027	347	27%	38%	12,87	7,95	4,47	2,76	1,71

Id Medida	Descripción Medida	HORIZONTE	Superficie afectada ha	Reducción estimada carga N	Reducción estimada excedente N	excedente N inicial (kg/ha)	excedente N final (kg/ha)	excedente N inicial (T)	excedente N final (T)	Reducción excedente N (T)
6405827	Modernización de regadíos. CR de la Vega-Navamorisca y el Losar del Barco, por la regadera de la "La Madrigala" y la CR de Ribera Nueva	2027	126,228	27%	38%	6,12	3,79	0,77	0,48	0,30
6405837	Modernización de regadíos. RP Arroyo de Valdanzo	2027	25	27%	38%	5,53	3,41	0,14	0,09	0,05
6405838	Modernización de regadíos. RP de Vega del Salcedo y Veguilla	2027	90	27%	38%	6,78	4,19	0,61	0,38	0,23
6405553	Modernización regadío. C Regantes Villarnera de la Vega (León)	2027	195,49	27%	38%	10,13	6,26	1,98	1,22	0,76
6405858	Modernización de regadíos. ZR Carrión-Saldaña. Resto de Fases	2027	10079	27%	38%	7,51	4,64	75,69	46,78	28,91
6405859	Modernización de regadíos. RP Órbigo-Jamuz. Presa Única	2027	287	27%	38%	16,26	10,05	4,67	2,88	1,78

Tabla 12. Efecto de las actuaciones previstas de modernización de regadíos en la reducción de los excedentes de nitrógeno

4.3.7.2. *Objetivos potenciales de las actuaciones de modernización de regadío en la demarcación del Duero*

Por cada sistema de explotación de la demarcación del Duero se han identificado el potencial ahorro en términos de demanda por nuevas medidas de modernización de regadíos que podría plantearse teniendo en cuenta los posibles efectos ambientales positivos de las mismas, tanto en términos de reducción de extracciones como en reducción de excedentes de nitrógeno.

Toda modernización que implique un cambio en la tecnología de riego y permita el paso del regadío por gravedad a aspersión o goteo permitirá una potencial fertirrigación que reduce sustancialmente los excedentes de nitrógeno. En diversa bibliografía consultada el paso desde gravedad a goteo o aspersión permite reducciones de carga contaminante de NI del 27% (*“Impacto de la modernización del sistema de riego en la Comunidad de Regantes de Almedívar”*, del Centro de Investigación y Tecnología Agroalimentaria de Aragón (CITA), Aguirre *et al* 2016, y *“Efectos de la modernización de regadíos en España”* Julio Berbel, 2017 que toma los datos que aporta Teodoro Estrela en el mismo libro). Esta reducción de carga es mucho mayor en términos de excedente al sistema (86% de reducción de excedentes).

Dados los problemas por contaminación por nutrientes en las masas de agua subterránea y superficial de la demarcación, se considera que todas las modernizaciones en regadíos superficiales que permitan el paso de un sistema de regadío por gravedad a presión (aspersión o goteo) son compatibles con el Plan Hidrológico y presentan potenciales efectos ambientales positivos en el estado de las masas de agua superficiales y subterráneas.

El paso a regadío de presión (aspersión o goteo) de las zonas a modernizar necesita de la mejora de la red de conducción y distribución e implica una red de distribución a presión. Los coeficientes de eficiencia, según IPH, en redes de presión serían de al menos 0,9 en conducción y transporte, 0,9 en distribución y 0,75 en aplicación (valor correspondiente a la aspersión de cereales y/o hortícolas, tecnología mayoritaria en la demarcación), que supone una eficiencia mínima de 0,61.

En la demarcación del Duero el regadío con aguas subterráneas se realiza mediante técnicas de aspersión y/o goteo y no se considera necesaria su modernización.

En la tabla siguiente se muestra, por sistema de explotación, para los regadíos con recursos superficiales de la demarcación, los valores de eficiencia medida en el horizonte 2021 y 2027.

Sistema de explotación	Demanda neta Actual (2021) (hm ³)	Demanda bruta Actual (2021) (hm ³)	Eficiencia global 2021	Demanda neta 2027 (hm ³)	Demanda bruta 2027 (hm ³)	Eficiencia global 2027 (%)
1 - Támeaga-Manzanas	6,24	11,01	56,66	6,26	11,04	56,72
2 - Tera	30,60	62,06	49,31	30,51	60,34	50,58
3 - Órbigo	204,23	372,54	54,82	204,75	351,99	58,17
4 - Esla	422,09	735,25	57,41	466,07	737,24	63,22
5 - Carrión	191,06	336,73	56,74	193,85	305,93	63,36
6 - Pisuerga	158,85	272,57	58,28	167,49	267,35	62,65
7 - Arlanza	37,47	60,51	61,93	46,23	70,21	65,85

Sistema de explotación	Demanda neta Actual (2021) (hm ³)	Demanda bruta Actual (2021) (hm ³)	Eficiencia global 2021	Demanda neta 2027 (hm ³)	Demanda bruta 2027 (hm ³)	Eficiencia global 2027 (%)
8 - Alto Duero	84,78	156,82	54,06	90,35	158,04	57,17
9 - Riaza-Duratón	92,04	137,64	66,87	95,58	142,36	67,14
10 - Cega-Eresma-Adaja	150,33	208,72	72,03	151,69	210,94	71,91
11 - Bajo Duero	458,34	642,81	71,30	456,21	629,72	72,45
12 - Tormes	213,95	323,42	66,15	213,35	323,83	65,88
13 - Águeda	14,24	24,46	58,22	14,40	24,87	57,89
Total	2.064,22	3.344,53	61,72	2.136,75	3.293,85	64,87

Tabla 13. Eficiencia media de cada sistema explotación para regadíos con origen superficial en los horizontes 2021 y 2027

Se observa como a pesar de que la eficiencia media de la demarcación es superior a 0,61, en gran parte de los sistemas de explotación, en el horizonte 2027 las eficiencias medidas están claramente por debajo de la correspondiente a sistemas a presión que permitan el regadío a aspersión y la fertirrigación (Támega-Manzanas, Tera, Órbigo, Alto Duero, Águeda, etc.).

Por ello se plantea como primer objetivo modernizar el regadío de origen superficial para alcanzar una eficiencia medida de 0,61 (correspondiente a la eficacia mínima de un sistema a presión) en cada uno de los sistemas de explotación de la demarcación.

Para la estimación del grado de estrés hídrico de una demarcación o sistema de explotación se usa el indicador WEI+ (extracciones-retornos/recursos renovables), considerándose que un sistema de explotación presenta estrés hídrico si es superior a 0,2 y grave tensión si es superior a 0,4. En la demarcación del Duero varios sistemas de explotación presentan niveles de WEI+ superiores a 0,2 en el horizonte 2027: Órbigo, Esla, Carrión, Pisuerga, Riaza-Duratón, Cega-Eresma-Adaja y Tormes. De ellos, presentan WEI+ superiores a 0,3 los sistemas de Carrión y Riaza-Duratón.

Sistema de explotación	Aportación RN nuevo plan 2027	Asignación nuevo plan	Retornos nuevo plan 2027	WEI+ 2027	Ahorro neto para que WEI+ 2027 sea 0,2	Ahorro neto para que WEI+ 2027 sea 0,4
	hm ³ /año	hm ³ /año	hm ³ /año		hm ³ /año	hm ³ /año
Támega-Manzanas	794	14	3	0,01		
Tera	738	66	18	0,06		
Órbigo	1.263	392	89	0,24	50,40	
Esla	2.747	851	157	0,25	144,63	
Carrión	597	358	96	0,44	142,20	22,84
Pisuerga	915	311	79	0,25	49,62	
Arlanza	841	104	34	0,08		
Alto Duero	805	180	45	0,17		
Riaza-Duratón	251	217	64	0,61	102,59	52,35
Cega-Eresma-Adaja	582	249	33	0,37	99,76	
Bajo Duero	395	646	29	0,07		
Tormes	1.154	778	458	0,28	88,71	
Águeda	917	27	6	0,02		
Total	12.000	4.194	1.112	0,26	677,91	75,20

Tabla 14. WEI+ en los distintos sistemas de explotación en el horizonte 2027

En los sistemas de explotación con WEI+ superior a 0,2 en el horizonte 2027, fecha de finalización del presente plan, se establece como segundo objetivo una modernización de regadíos que permita reducir significativamente el índice WEI+.

Sin embargo, no se considera factible ni asumible por los usuarios modernizaciones que impliquen cambios de tipología de cultivo, necesarios para la aplicación por goteo. Por ello, en el presente análisis de objetivo de modernización de regadíos se limitan las actuaciones a aquellas que permitan incrementar la eficiencia hasta los máximos valores consignados por la IPH (eficiencia conducción y distribución de 0,95), pero manteniéndose como tecnología de aplicación la aspersión (eficiencia entre 0,70 y 0,85), lo que implica una eficiencia media por sistema máxima de entre 0,63 y 0,77.

Para los sistemas con WEI+ entre 0,2 y 0,4 se plantean potenciales modernizaciones que permitan alcanzar una eficiencia media por sistema de 0,68 (eficiencia conducción y distribución de 0,95 y de aplicación 0,75).

Para los sistemas con WEI+ superior a 0,4, debido a la mayor intensidad de las presiones por extracción en estos sistemas, se plantean objetivos de modernización más exigentes, de forma que se alcancen eficacias de 0,72 (eficiencia conducción y distribución de 0,95 y de aplicación 0,8).

Se plantea como segundo objetivo modernizar el regadío de origen superficial para reducir el WEI+ en sistemas con valores superiores a 0,2 e inferiores a 0,4, sin que la modernización implique necesariamente un cambio de tecnología de riego a goteo, pudiéndose aplicar aspersión. Este segundo objetivo implica alcanzar una eficiencia global media por sistema de explotación de 0,68.

Se plantea como segundo objetivo modernizar el regadío de origen superficial para reducir el WEI+ en sistemas con valores superiores a 0,4, sin que la modernización implique necesariamente un cambio de tecnología de riego a goteo, pudiéndose aplicar aspersión. Este segundo objetivo implica alcanzar una eficiencia global media por sistema de explotación de 0,72.

En la tabla siguiente se han identificado los objetivos potenciales de modernización por sistema de explotación, en el horizonte 2027. Se identifica un potencial objetivo de modernización que implicaría la reducción de cerca de 250,95 hm³/año de demanda bruta agraria superficial, que se añade a los 138,13 hm³/año de reducción estimada en 2027 para las medidas ya incluidas en el PdM.

A medida que las Autoridades Competentes (Consejerías de Agricultura de las CCAA, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, SEIASA) definan, juntamente con los usuarios, medidas de modernización de regadíos que se encuentren dentro de estos objetivos podrán incluirse en las sucesivas revisiones del Plan hidrológico. Estas medidas se consideran compatibles con el Plan Hidrológico y presentan potenciales efectos ambientales positivos en el estado de las masas de agua superficiales y subterráneas.

Nótese que en sistemas de explotación sin objetivo específico de modernización (Arlanza y Bajo Duero) a nivel medio del sistema, aquellas medidas que permitan el paso de sistemas de riego por gravedad a aspersión y por tanto, una posible fertiirrigación, en Comunidades de Regantes sin modernizar, se consideran también compatibles con el Plan hidrológico y con efectos potenciales positivos sobre las masas de agua.

Sistema de explotación	Demanda neta 2027 (hm ³ /año)	Demanda bruta 2027 (hm ³ /año)	Eficiencia global 2027 (%)	WEI+ 2027	Eficiencia objetivo fertiirrigación	Eficiencia objetivo reducción WEI+	Potencial Reducción demanda Modernizaciones (hm ³ /año)
1 - Támeaga-Manzanas	5,68	10,26	55,32	0,01	60,75		0,92
2 - Tera	28,72	57,95	49,57	0,06	60,75		10,67
3 - Órbigo	199,38	344,83	57,82	0,24		67,69	50,28
4 - Esla	424,89	682,32	62,27	0,25		67,69	54,60
5 - Carrión	152,37	250,62	60,80	0,44		72,20	39,58
6 - Pisuerga	140,77	231,72	60,75	0,25	60,75	67,69	23,75
7 - Arlanza	36,82	57,66	63,86	0,08			
8 - Alto Duero	78,66	142,46	55,22	0,17		67,69	26,25
9 - Riaza-Duratón	67,11	104,40	64,28	0,61		72,20	11,45
10 - Cega-Eresma-Adaja	48,74	73,68	66,16	0,37		67,69	1,66
11 - Bajo Duero	137,61	204,91	67,15	0,07		72,20	14,32
12 - Tormes	173,78	271,07	64,11	0,28		67,69	14,33
13 - Águeda	7,44	15,39	48,32	0,02	60,75		3,15
Total	1.501,97	2.447,27	61,37	0,26			250,95

Tabla 15. Potencial reducción de demanda por modernizaciones en el horizonte 2027, por sistema de explotación, adicional a las medidas contempladas en el PdM del Plan hidrológico

Sistema de explotación	Potencial Reducción demanda Modernizaciones 2027	Reducción demanda Modernizaciones 2022-27 ya incluidas en el PdM	Total
1 - Támeaga-Manzanas	0,92		0,92
2 - Tera	10,67		10,67
3 - Órbigo	50,28	37,84 (*)	88,12
4 - Esla	54,60	42,48	97,08
5 - Carrión	39,58	21,12	60,70
6 - Pisuerga	23,75	15,86	39,61
7 - Arlanza	0,00	3,08	3,08
8 - Alto Duero	26,25	7,39	33,64
9 - Riaza-Duratón	11,45		11,45
10 - Cega-Eresma-Adaja	1,66		1,66
11 - Bajo Duero	14,32	10,13	24,45
12 - Tormes	14,33	0,24	14,57
13 - Águeda	3,15		3,15
Total	250,95	138,14	389,09

(*) Incluye tanto las modernizaciones del PdM como la medida 6403538 - Modernización de regadíos. ZR Páramo. Sector I, finalizada a finales de 2020 y cuyo potencial ahorro se podrá evaluar en 2027.

Tabla 16. Reducción de demanda por actuaciones de modernización en 2027 y potencial reducción de demanda por modernizaciones, por sistema de explotación, adicional a las medidas contempladas en el PdM del Plan hidrológico

4.3.7.3. Nuevos regadíos

La política sectorial programa la materialización de nuevas superficies agrarias que se transforman de secano a regadío. Estas acciones, que conllevan un incremento de la demanda y de otras presiones, son impulsadas en la cuenca española del Duero por la Administración General del Estado a través del MAPA, por la Comunidad Autónoma de Castilla y León y por los particulares.

Algunos de los nuevos regadíos con aguas superficial afectan a superficies que actualmente se riegan con aguas subterráneas en masas de agua en mal estado cuantitativo; esto supone un cambio de origen de suministro de agua y, por tanto, una reducción de la presión sobre la masa subterránea por lo que, en estos casos, el nuevo regadío sí contribuiría al logro de los objetivos ambientales y no solo a satisfacer demandas o impulsar el desarrollo rural. De ahí que algunos regadíos del Grupo 3.2 se identifiquen con el tipo 8 de MITERD, recuperación de acuíferos.

La programación de estas transformaciones se ha ido ajustando conforme a la capacidad de actuación de los distintos agentes que intervienen en la materialización de las puestas en riego. En concreto, la programación a 2022-27 debe mantener coherencia con el reparto de las asignaciones establecidas en el PHD. Las nuevas transformaciones se han valorado con criterios restrictivos, tomando en consideración la garantía de suministro de esas nuevas superficies a regar en un escenario de reducción de las aportaciones por cambio climático. De esta forma cualquier nuevo regadío que no tenga garantía en un escenario de cambio climático no pasa a formar parte del programa de medidas, salvo que haya actos administrativos firmes que han manifestado la decisión y disposición económica de las administraciones competentes para desarrollarlo en el presente ciclo de planificación hidrológica..

En concreto, el PHD del tercer ciclo incluye, en su programa de medidas que puede consultarse en el apéndice I.a. del presente documento, para el grupo MITERD 6.2. Infraestructuras de regadío, un total de 36 medidas de nuevos regadíos, 21 de ellas en fase de ejecución y 15 no comenzadas. Los principales agentes financiadores son la Junta de Comunidades de Castilla y León y el Ministerio de Agricultura que aportan cada uno prácticamente el 50 % de los 374 M€ necesarios para llevar a cabo estas medidas en el periodo 2021/27. Está previsto que todos estos nuevos regadíos se finalicen en el año 2027.

Además, se considera una medida de nuevo regadío (medida 6401085 Nuevo regadío. ZR Río Tera Margen Izquierda) con posible inicio en el periodo 2028/33, ya que no tienen encaje presupuestario en el periodo 2022/27, que se recoge en el apéndice I.d. del presente documento y supone una inversión de 10 M€.

4.3.8. Otras medidas

Se han identificado, en este apartado aquellas otras actuaciones específicas que se estiman precisas y que no vienen a corresponder claramente con alguno de los grupos presentados anteriormente. Destacan, en este grupo, la medida de seguimiento de coordinación de seguridad y salud en obras de la Dirección Técnica del Organismo de cuenca, o trabajos de supervisión de proyectos. También se incluyen en este Tipo MITERD los proyectos vinculados con la producción de energía.

En concreto el PHD del tercer ciclo incluye 3 medidas de este tipo, no incluidas en los apartados anteriores. De las cuales 2 se encuentran en ejecución y 1 no habría comenzado. Siendo el principal agente financiador el MITERD que aporta el 95 % de los 8,11 M€ necesarios para llevarlas a cabo.

4.4. Clasificación de las medidas según el subtipo IPH

La clasificación que se presenta a continuación busca homogeneizar los diferentes planes de las cuencas españolas, en la búsqueda de un lenguaje común que nos permita hacer comparaciones entre

los diferentes planes. La clasificación consiste en aprovechar los dos primeros pares de dígitos de las guías de “reporting” Tipo y subtipo “reporting”), que serían por tanto comunes en el ámbito de la Unión Europea, y añadir un tercer par de dígitos que sería propio de la planificación hidrológica en España, que se denomina Subtipo IPH (subtipo de la Instrucción de Planificación Hidrológica).

Esta clasificación ya se aplicó en el Plan Hidrológico vigente y se ha mantenido en el tercer ciclo de planificación, con las correspondientes actualizaciones de la Dirección General del Agua.

No son de aplicación en la DHD aquellos subtipos IPH relacionados con el ámbito costero, marino, aguas de transición y ámbito portuario.

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
00	Medidas genéricas	00.00	Medidas genéricas	00.00.00	Medidas genéricas
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.00	Reducción de la contaminación sin especificar	01.00.00	Reducción de la contaminación sin especificar
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.00	Medidas genéricas de reducción de la contaminación por vertidos urbanos
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.01	Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.02	Adaptación del tratamiento en instalaciones existentes de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes para cumplir requisitos de zonas sensibles
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.03	Otras adaptaciones de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas (ampliación de capacidad, eliminación de olores, desinfección u otras mejoras)
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.04	Construcción y mejora o reparación de colectores y bombeos de aguas residuales
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.05	Adecuación de fosas sépticas
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.08	Construcción y mejora o reparación de saneamiento y abastecimiento
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.09	Explotación y mantenimiento de estaciones depuradoras EDAR
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.10	Ampliación de capacidad de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.01	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos	01.01.11	Otras adaptaciones de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas (eliminación de olores, desinfección, adecuación paisajística u otras mejoras)
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.02	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos: pretratamiento	01.02.01	Construcción/mejora de instalaciones de tratamiento de aguas residuales industriales, conectadas a colectores urbanos
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.02	Reducción de la contaminación por vertidos urbanos: pretratamiento	01.02.02	Elaboración de ordenanzas para la regulación de vertidos a redes de saneamiento
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.03	Gestión de aguas pluviales	01.03.00	Medidas de reducción de la contaminación por aguas pluviales
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.03	Gestión de aguas pluviales	01.03.01	Gestión de aguas pluviales: Construcción de tanques de tormenta en aglomeraciones urbanas
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.03	Gestión de aguas pluviales	01.03.02	Gestión de aguas pluviales: Actuaciones para reducir la escorrentía urbana
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.03	Gestión de aguas pluviales	01.03.03	Gestión de aguas pluviales: Establecimiento de redes separativas para pluviales
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.03	Gestión de aguas pluviales	01.03.04	Gestión de aguas pluviales: instalación de sistemas para cuantificar alivios
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.03	Gestión de aguas pluviales	01.03.05	Gestión de aguas pluviales: instalación de sistemas de separación de flotantes, aceites y grasas en aliviaderos
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.03	Gestión de aguas pluviales	01.03.06	Gestión de aguas pluviales: programas de gestión y mantenimiento de redes de colectores
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.04	Reducción de la contaminación por vertidos industriales	01.04.00	Medidas de reducción de la contaminación por vertidos industriales
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.04	Reducción de la contaminación por vertidos industriales	01.04.01	Adecuación de gasolineras para reducción de la contaminación
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.04	Reducción de la contaminación por vertidos industriales	01.04.02	Construcción / mejora de estaciones depuradoras de efluentes industriales
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.04	Reducción de la contaminación por vertidos industriales	01.04.03	Construcción y mejora de colectores (polígonos industriales)

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.04	Reducción de la contaminación por vertidos industriales	01.04.04	Aplicación de sistemas de recirculación de agua en procesos industriales
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.05	Reducción de la contaminación por sitios contaminados	01.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.05	Reducción de la contaminación por sitios contaminados	01.05.02	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.05	Reducción de la contaminación por sitios contaminados	01.05.03	Inventario de suelos contaminados
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.05	Reducción de la contaminación por sitios contaminados	01.05.04	Tratamiento de suelos contaminados
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.06	Reducción de contaminación por vertederos	01.06.01	Impermeabilización, recogida y tratamiento de lixiviados en vertederos existentes
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.06	Reducción de contaminación por vertederos	01.06.02	Reducción de contaminación por vertederos (eliminación de vertederos incontrolados, sellado de vertederos, impermeabilización, construcción de redes de recogida de lixiviados...)
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.07	Reducción de contaminación por dragados	01.07.01	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las operaciones de vertido de material dragado portuario
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.08	Reducción de contaminación por desaladoras	01.08.00	Otras medidas de reducción de contaminación salina
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.08	Reducción de contaminación por desaladoras	01.08.01	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de los vertidos de desaladoras al mar
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.09	Reducción de contaminación portuaria	01.09.00	Reducción de contaminación portuaria
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.09	Reducción de contaminación portuaria	01.09.01	Elaboración ordenanzas municipales que regulen la limpieza de canales, golas y otros elementos que desembocan al mar en DPMT
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.09	Reducción de contaminación portuaria	01.09.02	Gestión de residuos MARPOL en instalaciones portuarias
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.10	Reducción contaminación accidental	01.10.01	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.11	Reducción de la contaminación por vertidos de aguas de achique de minas	01.11.01	Reducción de la contaminación por vertidos de aguas de achique de minas
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.12	Reducción de la contaminación por vertidos de piscifactorías	01.12.01	Reducción de la contaminación por vertidos de piscifactorías
01	Reducción de la Contaminación Puntual	01.13	Reducción de la contaminación por vertidos de aguas de refrigeración	01.13.01	Reducción de la contaminación por vertidos de aguas de refrigeración
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.00	Reducción de la contaminación difusa en masa de agua subterránea	02.00.00	Reducción de la Contaminación difusa genérica
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.01	Reducción de contaminación difusa por agua pluviales	02.01.01	Gestión de aguas pluviales: Actuaciones para reducir la escorrentía urbana
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.01	Reducción de contaminación difusa por agua pluviales	02.01.02	Gestión de aguas pluviales: Construcción de redes de colectores de aguas pluviales
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.02	Reducción de contaminación difusa por agricultura	02.02.00	Otras medidas de reducción de contaminación difusa por agricultura
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.02	Reducción de contaminación difusa por agricultura	02.02.01	Programas de actuación aprobados para reducción de nitratos
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.02	Reducción de contaminación difusa por agricultura	02.02.02	Códigos de buenas prácticas agrarias para reducción de nitratos
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.02	Reducción de contaminación difusa por agricultura	02.02.03	Tratamiento de purines
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.02	Reducción de contaminación difusa por agricultura	02.02.04	Programas de actuación aprobados para reducción de pesticidas
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.02	Reducción de contaminación difusa por agricultura	02.02.05	Códigos de buenas prácticas agrarias para reducción de pesticidas
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.03	Reducción de contaminación difusa por selvicultura	02.03.01	Restauración hidrológico forestal
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.03	Reducción de contaminación difusa por selvicultura	02.03.02	Regulación y códigos de buenas prácticas en la aplicación de químicos en selvicultura

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.04	Reducción de contaminación difusa por transporte e infraestructuras	02.04.01	Construcción de interceptores e instalaciones de tratamiento
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.04	Reducción de contaminación difusa por transporte e infraestructuras	02.04.02	Regulación y códigos de buenas prácticas en la aplicación de químicos en infraestructuras del transporte
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.04	Reducción de contaminación difusa por transporte e infraestructuras	02.04.03	Regulación y control del agua de lastre de las embarcaciones
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.05	Reducción de contaminación difusa por suelos contaminados	02.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.05	Reducción de contaminación difusa por suelos contaminados	02.05.02	Tratamiento de suelos contaminados
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.05	Reducción de contaminación difusa por suelos contaminados	02.05.03	Tratamiento de aguas subterráneas contaminadas
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.05	Reducción de contaminación difusa por suelos contaminados	02.05.04	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.06	Reducción de contaminación difusa por vertidos aislados	02.06.01	Pequeños vertidos puntuales de aguas residuales agregados como difusos. No aplica en España (todos son puntuales y requieren autorización)
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.07	Reducción de contaminación difusa por deposición atmosférica	02.07.01	Prohibición o restricción de la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias prioritarias
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.07	Reducción de contaminación difusa por deposición atmosférica	02.07.02	Otorgamiento o revisión de permisos de emisión a la atmósfera de sustancias prioritarias
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.07	Reducción de contaminación difusa por deposición atmosférica	02.07.03	Prohibición o restricción de la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias que provocan acidificación
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.07	Reducción de contaminación difusa por deposición atmosférica	02.07.04	Otorgamiento o revisión de permisos de emisión a la atmósfera de sustancias que provocan acidificación
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.08	Reducción de contaminación difusa por minería	02.08.01	Medidas para reducir contaminación difusa por minería
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.09	Reducción de contaminación difusa por acuicultura	02.09.01	Medidas para reducir contaminación difusa por acuicultura
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.10	Reducción de contaminación por vertederos incontrolados, vertido incontrolado de residuos	02.10.00	Reducción de la contaminación difusa por residuos
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.10	Reducción de contaminación por vertederos incontrolados, vertido incontrolado de residuos	02.10.01	Construcción de vertederos controlados (transformar una fuente difusa en puntual controlada)
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.10	Reducción de contaminación por vertederos incontrolados, vertido incontrolado de residuos	02.10.02	Eliminación de vertederos ilegales
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.10	Reducción de contaminación por vertederos incontrolados, vertido incontrolado de residuos	02.10.03	Campañas de recogida de residuos (voluntarios etc...)
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.10	Reducción de contaminación por vertederos incontrolados, vertido incontrolado de residuos	02.10.04	Identificación, regularización y control de vertederos
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.11	Reducción de contaminación que alcanza las masas de agua	02.11.01	Creación / mantenimiento de bandas de vegetación (buffer zones) para retener arrastres por escorrentía de contaminación y sedimentos y evitar su llegada a las masas de agua
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.12	Reducción de contaminación por fangos de depuración	02.12.01	Planes y/o gestión de la reducción de la contaminación por lodos de depuración

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
02	Reducción de la Contaminación Difusa	02.12	Reducción de contaminación por fangos de depuración	02.12.02	Actuaciones en EDAR para la reducción de la contaminación por lodos de depuración
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.00	Mejora de la eficiencia y mantenimiento de infraestructuras de uso mixto	03.00.00	Mejora de la eficiencia y mantenimiento de infraestructuras de uso mixto
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.01	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura)	03.01.00	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura). Modernización de regadíos
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.01	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura)	03.01.01	Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.01	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura)	03.01.02	Mejora de la regulación de la red de riego en alta
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.01	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura)	03.01.03	Modernización de regadíos en redes de transporte y distribución
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.01	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura)	03.01.04	Reducción de consumos energéticos en regadíos
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.01	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura)	03.01.10	Instalación de contadores de agua en regadíos
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.01	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura)	03.01.11	Mejora del sistema de drenaje en zonas regables
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.01	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura)	03.01.13	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura). Asesoramiento al regante
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.02	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	03.02.01	Medidas de gestión y/o planes tendentes a la reducción del consumo urbano (doméstico e industrial)
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.02	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	03.02.02	Campañas de concienciación ciudadana en uso urbano
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.02	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	03.02.03	Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.02	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	03.02.04	Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.02	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	03.02.05	Reducción de pérdidas en la red de abastecimiento (reparación, revestimiento, entubación de conducciones a cielo abierto...)
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.02	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	03.02.06	Reducción de consumos energéticos en abastecimiento
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.02	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	03.02.07	Mejora de bombeos en abastecimiento
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.02	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	03.02.09	Instalación de contadores de agua en abastecimiento
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.02	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (urbano)	03.02.10	Actuaciones de ámbito específico tendentes a la reducción del consumo urbano (doméstico e industrial)
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.03	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (industrial)	03.03.00	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (industrial)
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.03	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (industrial)	03.03.01	Reducción de pérdidas en suministro industrial (reparación, revestimiento, entubación de conducciones a cielo abierto...)
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.03	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (industrial)	03.03.02	Instalación de contadores de agua industrial
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.03	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (industrial)	03.03.03	Medidas de recirculación
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.04	Progreso en política de precios (agricultura)	03.04.00	Progreso en política de precios (agricultura)
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.04	Progreso en política de precios (agricultura)	03.04.01	Progreso en política de precios (agricultura): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.04	Progreso en política de precios (agricultura)	03.04.02	Progreso en política de precios (agricultura): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.04	Progreso en política de precios (agricultura)	03.04.03	Progreso en política de precios (agricultura): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.04	Progreso en política de precios (agricultura)	03.04.04	Progreso en política de precios (agricultura): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.05	Progreso en política de precios (urbano)	03.05.00	Progreso en política de precios (urbano)
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.05	Progreso en política de precios (urbano)	03.05.01	Progreso en política de precios (urbano): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.05	Progreso en política de precios (urbano)	03.05.02	Progreso en política de precios (urbano): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.05	Progreso en política de precios (urbano)	03.05.03	Progreso en política de precios (urbano): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.05	Progreso en política de precios (urbano)	03.05.04	Progreso en política de precios (urbano): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.06	Progreso en política de precios (industrial)	03.06.00	Progreso en política de precios (industrial)
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.06	Progreso en política de precios (industrial)	03.06.01	Progreso en política de precios (industrial): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.06	Progreso en política de precios (industrial)	03.06.02	Progreso en política de precios (industrial): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.06	Progreso en política de precios (industrial)	03.06.03	Progreso en política de precios (industrial): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.06	Progreso en política de precios (industrial)	03.06.04	Progreso en política de precios (industrial): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.07	Progreso en política de precios (varios usos)	03.07.00	Progreso en política de precios (varios usos)
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.07	Progreso en política de precios (varios usos)	03.07.01	Progreso en política de precios (varios usos): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.07	Progreso en política de precios (varios usos)	03.07.02	Progreso en política de precios (varios usos): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.07	Progreso en política de precios (varios usos)	03.07.03	Progreso en política de precios (varios usos): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos
03	Reducción de la presión por extracción de agua	03.07	Progreso en política de precios (varios usos)	03.07.04	Progreso en política de precios (varios usos): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.00	Morfológicas: Medidas de mejora morfológica en masas de agua	04.00.00	Medidas de mejora morfológica en masas de agua
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.01	Morfológicas: Mejora de la continuidad longitudinal	04.01.00	Medidas de mejora de la continuidad longitudinal
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.01	Morfológicas: Mejora de la continuidad longitudinal	04.01.01	Medidas de mitigación: escalas para peces
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.01	Morfológicas: Mejora de la continuidad longitudinal	04.01.02	Medidas de mitigación: by-pass de obstáculos transversales para peces
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.01	Morfológicas: Mejora de la continuidad longitudinal	04.01.03	Medidas de restauración: demolición de barreras obsoletas que supongan un obstáculo a la conectividad longitudinal (masas que no pasan screening para ser HMWB)
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.01	Morfológicas: Mejora de la continuidad longitudinal	04.01.04	Medidas de mejora del flujo de sedimentos en el entorno fluvial (by-pass, adecuación de órganos de desagüe, limpieza, estudios...)

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.00	Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.01	Eliminación de encauzamientos y cortas (recuperación del trazado meandriforme)
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.02	Eliminación de revestimientos artificiales de márgenes de ríos, lagos, aguas de transición o costeras
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.03	Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retranqueo de motas
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.04	Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retirada de motas
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.05	Otras medidas para conectar el río con su llanura de inundación
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.06	Retirada de obras de fábrica en dominio público hidráulico (espigones, obras de toma...)
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.07	Medidas de restauración de ríos, lagos y embalses: mejora de las zonas ribereñas incluida su revegetación (excepto las incluidas en epígrafe 15.04 "uso público")
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.08	Recuperación del antiguo trazado de cauces, tramos abandonados por cortas en ríos
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.09	Recuperación del lecho fluvial (reconstrucción o limpieza de frezaderos...)
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.10	Morfológicas: Otras medidas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.11	Actuación en presa o azud, o en el remanso generado, para la mejora de las condiciones morfológicas o ecológicas del cauce
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.12	Recuperación y mejora de la estructura del lecho fluvial
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.13	Generación de barras e islas fluviales, o cualquier otra forma fluvial en el interior de un encauzamiento que contribuya a la mejora hidromorfológica o ecológica de la masa de agua.
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.02	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	04.02.14	Reapertura de los ríos cubiertos o soterrados
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.00	Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.01	Eliminación de infraestructuras en dominio público marítimo-terrestre
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.02	Modificación de infraestructuras costeras para restitución del transporte litoral
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.03	Restauración de dunas y marismas costeras

Anejo 12. Programa de Medidas

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.04	Establecimiento de arrecifes artificiales
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.05	Medidas de mejora del flujo de sedimentos en el entorno portuario o costero (By-pass de sedimentos retenidos por infraestructuras...)
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.06	Elaboración y aprobación de normativa reguladora para el emplazamiento de arrecifes artificiales
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.07	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las extracciones de arena para regeneración de playas
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.08	Redistribución de sedimentos en playas para mejora de hábitat de flora acuática e invertebrados (excluye medidas para mejora del uso público)
04	Mejora de las condiciones morfológicas	04.03	Morfológicas: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	04.03.09	Regeneración de playas para mejora de hábitat de flora acuática e invertebrados (excluye medidas para mejora del uso público)
05	Mejora de las condiciones hidrológicas	05.01	Hidrológicas: Mejora del Régimen de caudales	05.01.01	Restitución de mecanismos de alimentación y drenaje de lagos y zonas húmedas
05	Mejora de las condiciones hidrológicas	05.01	Hidrológicas: Mejora del Régimen de caudales	05.01.02	Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc)
05	Mejora de las condiciones hidrológicas	05.01	Hidrológicas: Mejora del Régimen de caudales	05.01.03	Adaptación de infraestructura hidráulica para la mejora del régimen de caudales ecológicos.
05	Mejora de las condiciones hidrológicas	05.01	Hidrológicas: Mejora del Régimen de caudales	05.01.04	Mejora de las condiciones fisicoquímicas de los caudales ecológicos liberados y de las condiciones térmicas.
05	Mejora de las condiciones hidrológicas	05.01	Hidrológicas: Mejora del Régimen de caudales	05.01.05	Modificación en la gestión de las operaciones en las estructuras (esclusas y compuertas)
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	06.01	Lucha contra especies exóticas que afectan a ecosistemas acuáticos	06.01.01	Prevención y control de especies exóticas invasoras y especies autóctonas en ecosistemas acuáticos
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	06.01	Lucha contra especies exóticas que afectan a ecosistemas acuáticos	06.01.02	Retirada manual o mecánica de especies invasoras y autóctonas en ecosistemas acuáticos
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	06.02	Lucha contra enfermedades de especies acuáticas	06.02.01	Prevención y control de enfermedades de especies acuáticas
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	06.03	Protección de especies acuáticas	06.03.01	Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	06.03	Protección de especies acuáticas	06.03.02	Medidas para prevenir y controlar la explotación, extracción y eliminación de animales y plantas (ej. control de la pesca comercial)
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	06.03	Protección de especies acuáticas	06.03.03	Medidas para prevenir y controlar la explotación, extracción y eliminación de animales y plantas (ej. control de la pesca deportiva)
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	06.03	Protección de especies acuáticas	06.03.04	Reintroducción de especies (extinguidas, amenazadas)
06	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	06.03	Protección de especies acuáticas	06.03.05	Instrumentos de ordenación para la protección de hábitats y especies
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.01	Medidas para mitigar impactos por extracción	07.01.01	Aportación de recursos externos a masas de agua subterránea en riesgo
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.01	Medidas para mitigar impactos por extracción	07.01.02	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.01	Medidas para mitigar impactos por extracción	07.01.03	Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.01	Medidas para mitigar impactos por extracción	07.01.04	Contratos de cesión de derechos al uso privativo de aguas
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.01	Medidas para mitigar impactos por extracción	07.01.05	Sustitución de bombeos por otros recursos en masas de agua subterránea en mal estado o en riesgo
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.01	Medidas para mitigar impactos por extracción	07.01.06	Modificación del punto de extracción
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.01	Medidas para mitigar impactos por extracción	07.01.07	Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.01	Medidas para mitigar impactos por extracción	07.01.08	Medidas de adaptación al cambio climático
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.01	Medidas para mitigar impactos por extracción	07.01.09	Medidas de mitigación del cambio climático
07	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	07.02	Medidas para mitigar impactos de contaminación	07.02.00	Medidas para mitigar impactos de contaminación
08	Otras medidas: medidas ligadas a drivers	08.01	Condicionabilidad	08.01.01	Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias
08	Otras medidas: medidas ligadas a drivers	08.02	Desarrollo costero	08.02.01	Elaboración de la Estrategia para la sostenibilidad de la costa
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	09.01	Protección de captaciones de agua potable	09.01.00	Actuaciones de protección de aguas potables y prepotables
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	09.01	Protección de captaciones de agua potable	09.01.01	Delimitación geográfica de la extensión de la zona protegida para protección de agua potable
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	09.01	Protección de captaciones de agua potable	09.01.02	Definición de los perímetros de protección
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	09.01	Protección de captaciones de agua potable	09.01.03	Identificación de las actividades a las que se impone restricciones en zonas protegidas
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	09.01	Protección de captaciones de agua potable	09.01.04	Planes de seguridad de captaciones (perfiles de riesgo)
09	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	09.01	Protección de captaciones de agua potable	09.01.05	Disposición de torres de toma en embalses (posibilidad de toma a diferente cota)
10	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias	10.01	Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias	10.01.01	Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.00	Otras medidas genéricas no ligadas directamente a presiones ni impactos: Gobernanza	11.00.00	Otras medidas genéricas no ligadas directamente a presiones ni impactos: Gobernanza
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.01	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Redes de control	11.01.00	Redes de control
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.01	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Redes de control	11.01.01	Redes de control: Redes de control de contaminantes y parámetros biológicos

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.01	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Redes de control	11.01.02	Redes de control: redes de calidad de aguas subterráneas, redes de piezometría
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.01	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Redes de control	11.01.03	Redes de control: SAICA
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.01	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Redes de control	11.01.04	Redes de control: Red de aforos (ROEA)
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.01	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Redes de control	11.01.05	Redes de control: SAIH
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.01	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Redes de control	11.01.06	Otras redes de control
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.01	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Redes de control	11.01.07	Redes de control integradas de información hidrológica
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.02	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Inventarios y censos de presiones	11.02.00	Inventarios y censos de presiones
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.02	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Inventarios y censos de presiones	11.02.01	Censos de vertidos. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas autorizaciones o revisión de las existentes
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.02	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Inventarios y censos de presiones	11.02.02	Registro de Aguas y Catálogo de aguas privadas. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas solicitudes o revisión de concesiones existentes
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.02	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Inventarios y censos de presiones	11.02.03	Registro y control de volúmenes detraídos y retornados a las masas de agua (contadores)
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.02	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Inventarios y censos de presiones	11.02.04	Registro y control de volúmenes detraídos de aguas subterráneas: control de potencias instaladas consumos de energía
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.02	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Inventarios y censos de presiones	11.02.05	Registro y control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales que no detraen agua directamente de masas de agua (comuneros de CCRR, control de consumo domiciliario...)
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.02	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Inventarios y censos de presiones	11.02.06	Censo de otras presiones sobre dominio público hidráulico (ocupaciones de DPH, extracciones de áridos, obras en dominio público, navegación, plantaciones...). Tramitación administrativa de autorizaciones y declaraciones responsables para su llevanza
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.03	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Delimitación y protección	11.03.01	Delimitación del Dominio Público Hidráulico
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.03	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Delimitación y protección	11.03.02	Delimitación del Dominio Público Marítimo-Terrestre
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.03	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Delimitación y protección	11.03.03	Delimitación de zonas ligadas al Dominio Público Hidráulico (zona de policía, zona de flujo preferente, zona de servidumbre para uso público, zonas inundables...)
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.03	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Delimitación y protección	11.03.04	Ampliación de la zona de servidumbre de protección definida por la Ley de Costas
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.03	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Delimitación y protección	11.03.05	Adquisición de terrenos para protección de masas de agua

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.03	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Delimitación y protección	11.03.06	Recuperación posesoria de terrenos en dominio público marítimo-terrestre
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.03	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Delimitación y protección	11.03.07	Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al dominio público marítimo-terrestre
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.04	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Investigación	11.04.01	Modelos de simulación de calidad y cantidad
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.04	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Investigación	11.04.02	Balances de nitratos
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.04	Mejora del conocimiento para reducir la incertidumbre: Investigación	11.04.03	Otros estudios de apoyo a la planificación
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.05	Asesoramiento y formación	11.05.00	Otras medidas genéricas de asesoramiento y formación
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.05	Asesoramiento y formación	11.05.01	Implantación y utilización de los sistemas de asesoramiento al regante
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.05	Asesoramiento y formación	11.05.02	Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR)
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.05	Asesoramiento y formación	11.05.03	Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.05	Asesoramiento y formación	11.05.04	Elaboración y difusión de códigos de buenas práctica en la ganadería
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.05	Asesoramiento y formación	11.05.05	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en maricultura
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.05	Asesoramiento y formación	11.05.06	Elaboración, difusión y aplicación de códigos de buenas prácticas en operación portuarias
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.05	Asesoramiento y formación	11.05.07	Implantación y aplicación de sistemas de gestión medioambiental en instalaciones portuarias y aplicación de recomendaciones sectoriales (ROM 5.1)
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.05	Asesoramiento y formación	11.05.08	Planes de formación y sensibilización de personal al servicio de administración hidráulica y del ciudadano
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.06	Mejora de las estructuras de gobierno	11.06.01	Constitución de Comunidades de usuarios
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.06	Mejora de las estructuras de gobierno	11.06.02	Mejora de la coordinación entre administraciones
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.07	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	11.07.00	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.07	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	11.07.01	Labores de policía: Guardería fluvial
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.07	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	11.07.02	Inspección de concesiones
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.07	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	11.07.03	Inspección de vertidos

Anejo 12. Programa de Medidas

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.07	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	11.07.04	Incremento del personal de guardería para control de extracciones
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.07	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	11.07.05	Incremento del personal para el control de vertidos
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.07	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	11.07.06	Incremento de los servicios de vigilancia del dominio público marítimo-terrestre y de la servidumbre de protección.
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.07	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	11.07.07	Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.07	Medidas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	11.07.08	Control del fondeo de embarcaciones
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.08	Voluntariado	11.08.01	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	11.08	Voluntariado	11.08.02	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del dominio público marítimo-terrestre
12	Incremento de recursos disponibles	12.00	Incremento de recursos disponibles sin especificar	12.00.00	Incremento de recursos disponibles
12	Incremento de recursos disponibles	12.01	Incremento de recursos convencionales	12.01.00	Incremento de recursos convencionales. Genérica.
12	Incremento de recursos disponibles	12.01	Incremento de recursos convencionales	12.01.01	Construcción de Presas
12	Incremento de recursos disponibles	12.01	Incremento de recursos convencionales	12.01.02	Construcción de azudes de derivación
12	Incremento de recursos disponibles	12.01	Incremento de recursos convencionales	12.01.03	Construcción de Balsas
12	Incremento de recursos disponibles	12.01	Incremento de recursos convencionales	12.01.04	Construcción / instalación de pozos
12	Incremento de recursos disponibles	12.01	Incremento de recursos convencionales	12.01.05	Incremento de los recursos disponibles mediante obras de regulación (excluidas presas y azudes)
12	Incremento de recursos disponibles	12.01	Incremento de recursos convencionales	12.01.06	Incremento de los recursos disponibles mediante repoblación forestal
12	Incremento de recursos disponibles	12.01	Incremento de recursos convencionales	12.01.07	Incremento de los recursos disponibles mediante recarga artificial de acuíferos
12	Incremento de recursos disponibles	12.02	Incremento de recursos No convencionales: Reutilización	12.02.00	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración usos varios
12	Incremento de recursos disponibles	12.02	Incremento de recursos No convencionales: Reutilización	12.02.01	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso urbano e industrial
12	Incremento de recursos disponibles	12.02	Incremento de recursos No convencionales: Reutilización	12.02.02	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso regadíos
12	Incremento de recursos disponibles	12.02	Incremento de recursos No convencionales: Reutilización	12.02.03	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en recreativo
12	Incremento de recursos disponibles	12.02	Incremento de recursos No convencionales: Reutilización	12.02.04	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso ambiental
12	Incremento de recursos disponibles	12.03	Incremento de recursos No convencionales Desalación	12.03.01	Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua marina
12	Incremento de recursos disponibles	12.03	Incremento de recursos No convencionales Desalación	12.03.02	Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua salobre
12	Incremento de recursos disponibles	12.04	Obras de conducción / Redes de distribución	12.04.00	Obras de conducción /redes de distribución sin definir

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
12	Incremento de recursos disponibles	12.04	Obras de conducción / Redes de distribución	12.04.01	Canales
12	Incremento de recursos disponibles	12.04	Obras de conducción / Redes de distribución	12.04.02	Túneles
12	Incremento de recursos disponibles	12.04	Obras de conducción / Redes de distribución	12.04.03	Tuberías a presión e impulsiones
12	Incremento de recursos disponibles	12.04	Obras de conducción / Redes de distribución	12.04.04	Estaciones de bombeo
12	Incremento de recursos disponibles	12.04	Obras de conducción / Redes de distribución	12.04.05	Construcción mejora de depósitos
12	Incremento de recursos disponibles	12.04	Obras de conducción / Redes de distribución	12.04.06	Nuevas captaciones o mejora de las existentes
12	Incremento de recursos disponibles	12.04	Obras de conducción / Redes de distribución	12.04.07	Construcción y mejora de redes de abastecimiento
12	Incremento de recursos disponibles	12.04	Obras de conducción / Redes de distribución	12.04.08	Obras menores de abastecimiento y saneamiento
12	Incremento de recursos disponibles	12.05	Incremento de recursos: uso de recursos de menor calidad (tratamiento)	12.05.01	Construcción / mejora de Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP)
12	Incremento de recursos disponibles	12.06	Actuaciones de operación y mantenimiento para satisfacer demandas	12.06.01	Operación y mantenimiento de infraestructuras de suministro
12	Incremento de recursos disponibles	12.06	Actuaciones de operación y mantenimiento para satisfacer demandas	12.06.02	Medidas y/o planes territoriales de mejora de la seguridad en presas.
12	Incremento de recursos disponibles	12.06	Actuaciones de operación y mantenimiento para satisfacer demandas	12.06.03	Medidas de auscultación de presas y planes de seguridad (ámbito específico)
12	Incremento de recursos disponibles	12.07	Mejora de la garantía ante situaciones hidrológicas extremas (sequías)	12.07.01	Mejora de la garantía ante situaciones hidrológicas extremas (sequías)
13	Medidas de prevención de inundaciones	13.00	Medidas genéricas de prevención de inundaciones	13.00.00	Medidas genéricas de prevención de inundaciones
13	Medidas de prevención de inundaciones	13.01	Ordenación territorial y urbanismo	13.01.01	Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable , criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable
13	Medidas de prevención de inundaciones	13.01	Ordenación territorial y urbanismo	13.01.02	Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico
13	Medidas de prevención de inundaciones	13.02	Relocalización, traslado o retirada de actividades vulnerables	13.02.01	Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones (relocalización o retirada de actividades/instalaciones vulnerables)
13	Medidas de prevención de inundaciones	13.03	Reducción de la vulnerabilidad de los bienes afectados e incremento de la resiliencia	13.03.01	Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc .
13	Medidas de prevención de inundaciones	13.04	Otras medidas de prevención	13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.
13	Medidas de prevención de inundaciones	13.04	Otras medidas de prevención	13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces
13	Medidas de prevención de inundaciones	13.04	Otras medidas de prevención	13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral
13	Medidas de prevención de inundaciones	13.04	Otras medidas de prevención	13.04.04	Otras medidas
14	Medidas de protección frente a inundaciones	14.00	Medidas genéricas de protección frente a inundaciones	14.00.00	Medidas genéricas de protección frente a inundaciones
14	Medidas de protección frente a inundaciones	14.01	Gestión de la cuenca, de la escorrentía y de la generación de los caudales	14.01.01	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua.

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
14	Medidas de protección frente a inundaciones	14.01	Gestión de la cuenca, de la escorrentía y de la generación de los caudales	14.01.02	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua, reforestación de riberas. Restauración ambiental de la franja costera
14	Medidas de protección frente a inundaciones	14.02	Optimización de la regulación de caudales	14.02.01	Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico
14	Medidas de protección frente a inundaciones	14.02	Optimización de la regulación de caudales	14.02.02	Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas.
14	Medidas de protección frente a inundaciones	14.03	Obras en cauce; costas o llanura de inundación	14.03.00	Obras en cauce; costas o llanura de inundación
14	Medidas de protección frente a inundaciones	14.03	Obras en cauce; costas o llanura de inundación	14.03.01	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles
14	Medidas de protección frente a inundaciones	14.03	Obras en cauce; costas o llanura de inundación	14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, dragados, etc..) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.
14	Medidas de protección frente a inundaciones	14.04	Gestión del agua superficial	14.04.01	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)
15	Medidas de preparación ante inundaciones	15.01	Predicción de avenidas y sistemas de alerta	15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos
15	Medidas de preparación ante inundaciones	15.01	Predicción de avenidas y sistemas de alerta	15.01.02	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica
15	Medidas de preparación ante inundaciones	15.02	Planificación de la respuesta frente a inundaciones: Planes de Protección Civil	15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil
15	Medidas de preparación ante inundaciones	15.02	Planificación de la respuesta frente a inundaciones: Planes de Protección Civil	15.02.02	Medidas para establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información
15	Medidas de preparación ante inundaciones	15.03	Concienciación y preparación de las administraciones, los agentes sociales y los ciudadanos	15.03.01	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.
15	Medidas de preparación ante inundaciones	15.04	Otras medidas de preparación	15.04.01	Otras medidas para establecer o mejorar la preparación para las inundaciones y reducir las consecuencias adversas
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	16.01	Recuperación individual y social	16.01.01	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	16.01	Recuperación individual y social	16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	16.03	Otras medidas de recuperación y revisión	16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	16.03	Otras medidas de recuperación y revisión	16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación
17	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	17.01	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	17.01.01	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación

Código Tipo	Descripción Tipo Reporting	Código Subtipo	Descripción Subtipo Reporting	Código Subtipo IPH	Descripción Subtipo IPH
18	Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI	18.01	No se proponen actuaciones para un ARPSI determinado	18.01.01	Sin actuación
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.00	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua sin especificar	19.00.00	Medidas genéricas para satisfacer otros usos asociados al agua
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.01	Transporte	19.01.00	Medidas genéricas en puertos
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.01	Transporte	19.01.01	Construcción / mejora de puertos
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.01	Transporte	19.01.02	Construcción / mejora de canales de navegación
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.01	Transporte	19.01.03	Dragados en puertos y canales de navegación
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.01	Transporte	19.01.04	Protección de efectos de erosión del cauce en infraestructuras (descalce de puentes...)
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.02	Regadío	19.02.01	Nuevas transformaciones en regadío
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.02	Regadío	19.02.02	Incremento de las superficies regables
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.03	Energía	19.03.01	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Nuevos AAHH
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.03	Energía	19.03.02	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Fomento de los pies de presa
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.03	Energía	19.03.03	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Fomento de bombeos
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.03	Energía	19.03.04	Otras actuaciones en centrales de producción de energía eléctrica
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.00	Medidas genéricas de uso público: Urbano y recreativo
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.01	Regeneración de playas
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.02	Redistribución de sedimentos en playas
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.03	Paseos marítimos
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.04	Actuaciones de carácter paisajístico y fomento del uso social
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.05	Sendas peatonales, paseos, carriles bici, miradores, puentes, pasarelas, obras de jardinería, plantaciones que incorporan sistemas de riego, construcción de instalaciones deportivas, actuaciones de urbanización que incluyen alumbrado, asfaltado, aceras...
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.06	Recubrimientos de cauce
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.07	Cortas
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.08	Escolleras en tramos urbanos
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.09	Eliminación de restos vegetales o de otro tipo del cauce
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.04	Uso público: Urbano y recreativo	19.04.10	Adecuación de márgenes, accesos e instalaciones para pescadores
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.05	Otros usos	19.05.01	Todo tipo de presiones que supongan alteración morfológica del cauce y cuyo fin no sea el uso del agua ni la protección frente a inundaciones (espigones, recubrimientos de márgenes ...)
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.05	Otros usos	19.05.02	Actuaciones de prevención y defensa frente a incendios forestales
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	19.05	Otros usos	19.05.03	Actuaciones de fomento de la acuicultura

Tabla 17. Clasificación de las medidas según el subtipo IPH

4.5. Clasificación de las medidas para el tercer ciclo

Además de la clasificación de las medidas según el subtipo IPH que se ha expuesto en el apartado anterior, para este tercer ciclo, el MITERD ha desarrollado una nueva clasificación que agrupa las medidas en 9 categorías en función del subtipo IPH. Esta nueva clasificación permite comparar el presupuesto del PHD con el techo de gasto fijado por el MITERD para este tercer ciclo, para así poder analizar posibles desviaciones.

A continuación se incluye esta nueva clasificación para las medidas del programa de medidas del tercer ciclo.

Subtipo IPH	Descripción subtipo IPH	Categorías MITERD
03.01.13	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura). Asesoramiento al regante	1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
11.04.01	Modelos de simulación de calidad y cantidad	1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
11.04.02	Balances de nitratos	1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
11.04.03	Otros estudios de apoyo a la planificación	1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
11.05.00	Otras medidas genéricas de asesoramiento y formación	1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
11.05.08	Planes de formación y sensibilización de personal al servicio de administración hidráulica y del ciudadano	1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
11.06.02	Mejora de la coordinación entre administraciones	1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
12.07.01	Mejora de la garantía ante situaciones hidrológicas extremas (sequías)	1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA
01.02.02	Elaboración de ordenanzas para la regulación de vertidos a redes de saneamiento	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
01.03.06	Gestión de aguas pluviales: programas de gestión y mantenimiento de redes de colectores	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
01.08.00	Otras medidas de reducción de contaminación salina	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
01.08.01	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de los vertidos de desaladoras al mar	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
01.10.01	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
02.02.01	Programas de actuación aprobados para reducción de nitratos	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
02.02.02	Códigos de buenas prácticas agrarias para reducción de nitratos	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
02.07.01	Prohibición o restricción de la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias prioritarias	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.02.01	Medidas de gestión y/o planes tendentes a la reducción del consumo urbano (doméstico e industrial)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.02.02	Campañas de concienciación ciudadana en uso urbano	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.02.03	Regulación y fomento de la instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.04.00	Progreso en política de precios (agricultura)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.04.01	Progreso en política de precios (agricultura): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.04.02	Progreso en política de precios (agricultura): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.04.03	Progreso en política de precios (agricultura): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.04.04	Progreso en política de precios (agricultura): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.05.00	Progreso en política de precios (urbano)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.05.01	Progreso en política de precios (urbano): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.05.02	Progreso en política de precios (urbano): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.05.03	Progreso en política de precios (urbano): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH

Subtipo IPH	Descripción subtipo IPH	Categorías MITERD
03.05.04	Progreso en política de precios (urbano): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.06.00	Progreso en política de precios (industrial)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.06.01	Progreso en política de precios (industrial): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.06.02	Progreso en política de precios (industrial): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.06.03	Progreso en política de precios (industrial): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.06.04	Progreso en política de precios (industrial): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.07.00	Progreso en política de precios (varios usos)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.07.01	Progreso en política de precios (varios usos): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en alta	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.07.02	Progreso en política de precios (varios usos): Propuestas de revisión de las estructuras tarifarias en baja	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.07.03	Progreso en política de precios (varios usos): Formulas de valoración de daños al medio ambiente o su aplicación a casos concretos	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
03.07.04	Progreso en política de precios (varios usos): Fomento de la transparencia en la contabilidad de ingresos y gastos de los organismos recaudadores	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
05.01.02	Medidas de gestión para el establecimiento de caudales ecológicos (estudios, adaptación de redes, régimen concesional, etc..)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
07.01.02	Establecimiento de normas para las extracciones y el otorgamiento de concesiones en masas de agua subterránea	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
07.01.03	Ofertas públicas de adquisición de derechos concesionales por la Administración Hidráulica	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
07.01.04	Contratos de cesión de derechos al uso privativo de aguas	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
07.01.07	Modificaciones legislativas para facilitar las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
09.01.00	Actuaciones de protección de aguas potables y prepotables	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
09.01.01	Delimitación geográfica de la extensión de la zona protegida para protección de agua potable	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
09.01.02	Definición de los perímetros de protección	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
09.01.03	Identificación de las actividades a las que se impone restricciones en zonas protegidas	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
09.01.04	Planes de seguridad de captaciones (perfiles de riesgo)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
10.01.01	Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.00.00	Otras medidas genéricas no ligadas directamente a presiones ni impactos: Gobernanza	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.02.00	Inventarios y censos de presiones	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.02.01	Censos de vertidos. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas autorizaciones o revisión de las existentes	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.02.02	Registro de Aguas y Catálogo de aguas privadas. Tramitación administrativa para su llevanza: nuevas solicitudes o revisión de concesiones existentes	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.02.03	Registro y control de volúmenes detraídos y retornados a las masas de agua (contadores)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.02.04	Registro y control de volúmenes detraídos de aguas subterráneas: control de potencias instaladas consumos de energía	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.02.05	Registro y control de los volúmenes utilizados por usuarios individuales que no detraen agua directamente de masas de agua (comuneros de CCRR, control de consumo domiciliario...)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.02.06	Censo de otras presiones sobre dominio público hidráulico (ocupaciones de DPH, extracciones de áridos, obras en dominio público, navegación, plantaciones...). Tramitación administrativa de autorizaciones y declaraciones responsables para su llevanza	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.03.01	Delimitación del Dominio Público Hidráulico	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.03.03	Delimitación de zonas ligadas al Dominio Público Hidráulico (zona de policía, zona de flujo preferente, zona de servidumbre para uso público, zonas inundables...)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.06.01	Constitución de Comunidades de usuarios	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.07.00	Medidas genéricas de inspección y vigilancia (policía - <i>enforcement</i>)	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.07.01	Labores de policía: Guardería fluvial	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.07.02	Inspección de concesiones	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.07.03	Inspección de vertidos	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.07.04	Incremento del personal de guardería para control de extracciones	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.07.05	Incremento del personal para el control de vertidos	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH
11.07.07	Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos	2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH

Subtipo IPH	Descripción subtipo IPH	Categorías MITERD
11.01.00	Redes de control	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
11.01.01	Redes de control: Redes de control de contaminantes y parámetros biológicos	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
11.01.02	Redes de control: redes de calidad de aguas subterráneas, redes de piezometría	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
11.01.03	Redes de control: SAICA	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
11.01.04	Redes de control: Red de aforos (ROEA)	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
11.01.05	Redes de control: SAIH	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
11.01.06	Otras redes de control	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
11.01.07	Redes de control integradas de información hidrológica	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
11.05.02	Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SIAR)	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
15.01.01	Medidas para establecer o mejorar los sistemas de alerta meteorológica incluyendo los sistemas de medida y predicción de temporales marinos	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
15.01.02	Medidas para establecer o mejorar los sistemas medida y alerta hidrológica	3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA
01.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
02.03.01	Restauración hidrológico forestal	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
02.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
02.10.03	Campañas de recogida de residuos (voluntarios etc...)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
02.11.01	Creación / mantenimiento de bandas de vegetación (buffer zones) para retener arrastres por escorrentía de contaminación y sedimentos y evitar su llegada a las masas de agua	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.00.00	Medidas de mejora morfológica en masas de agua	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.01.00	Medidas de mejora de la continuidad longitudinal	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.01.01	Medidas de mitigación: escalas para peces	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.01.02	Medidas de mitigación: by-pass de obstáculos transversales para peces	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.01.03	Medidas de restauración: demolición de barreras obsoletas que supongan un obstáculo a la conectividad longitudinal (masas que no pasan screening para ser HMWB)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.01.04	Medidas de mejora del flujo de sedimentos en el entorno fluvial (by-pass, adecuación de órganos de desagüe, limpieza, estudios...)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.00	Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.01	Eliminación de encauzamientos y cortas (recuperación del trazado meandriforme)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.02	Eliminación de revestimientos artificiales de márgenes de ríos, lagos, aguas de transición o costeras	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.03	Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retranqueo de motas	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.04	Medidas para conectar el río con su llanura de inundación: retirada de motas	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.05	Otras medidas para conectar el río con su llanura de inundación	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.06	Retirada de obras de fábrica en dominio público hidráulico (espigones, obras de toma...)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.07	Medidas de restauración de ríos, lagos y embalses: mejora de las zonas ribereñas incluida su revegetación (excepto las incluidas en epígrafe 15.04 "uso público")	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.08	Recuperación del antiguo trazado de cauces, tramos abandonados por cortas en ríos	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.09	Recuperación del lecho fluvial (reconstrucción o limpieza de frezaderos...)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.10	Morfológicas: Otras medidas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.11	Actuación en presa o azud, o en el remanso generado, para la mejora de las condiciones morfológicas o ecológicas del cauce	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.12	Recuperación y mejora de la estructura del lecho fluvial	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.13	Generación de barras e islas fluviales, o cualquier otra forma fluvial en el interior de un encauzamiento que contribuya a la mejora hidromorfológica o ecológica de la masa de agua.	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
04.02.14	Reapertura de los ríos cubiertos o soterrados	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH

Subtipo IPH	Descripción subtipo IPH	Categorías MITERD
04.03.00	Morfológicas: Medidas genéricas de mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (TW/CW)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
05.01.01	Restitución de mecanismos de alimentación y drenaje de lagos y zonas húmedas	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
05.01.04	Mejora de las condiciones fisicoquímicas de los caudales ecológicos liberados y de las condiciones térmicas.	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
05.01.05	Modificación en la gestión de las operaciones en las estructuras (esclusas y compuertas)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
06.01.01	Prevención y control de especies exóticas invasoras y especies alóctonas en ecosistemas acuáticos	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
06.01.02	Retirada manual o mecánica de especies invasoras y alóctonas en ecosistemas acuáticos	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
06.02.01	Prevención y control de enfermedades de especies acuáticas	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
06.03.01	Actuaciones de protección de especies amenazadas relacionadas con ecosistemas acuáticos	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
06.03.02	Medidas para prevenir y controlar la explotación, extracción y eliminación de animales y plantas (ej. control de la pesca comercial)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
06.03.03	Medidas para prevenir y controlar la explotación, extracción y eliminación de animales y plantas (ej. control de la pesca deportiva)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
06.03.04	Reintroducción de especies (extinguidas, amenazadas)	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
07.02.00	Medidas para mitigar impactos de contaminación	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
11.03.05	Adquisición de terrenos para protección de masas de agua	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
11.08.01	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del Dominio Público Hidráulico	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
12.01.06	Incremento de los recursos disponibles mediante repoblación forestal	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
19.04.04	Actuaciones de carácter paisajístico y fomento del uso social	4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH
13.00.00	Medidas genéricas de prevención de inundaciones	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
13.01.01	Ordenación territorial: limitaciones a los usos del suelo en la zona inundable, criterios empleados para considerar el territorio como no urbanizable y criterios constructivos exigidos a las edificaciones situadas en zona inundable.	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
13.01.02	Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
13.02.01	Reordenación de los usos del suelo en las zonas inundables haciéndolos compatibles con las inundaciones (relocalización o retirada de actividades/instalaciones vulnerables)	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
13.03.01	Medidas para adaptar elementos situados en las zonas inundables para reducir las consecuencias adversas en episodios de inundaciones en viviendas, edificios públicos, redes, etc.	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
13.04.01	Elaboración de estudios de mejora del conocimiento sobre la gestión del riesgo de inundación: leyes de frecuencia de caudales, efecto del cambio climático, modelización de los riesgos de inundación y su evaluación, cartografía asociada etc.	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
13.04.02	Programa de mantenimiento y conservación de cauces	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
13.04.03	Programa de mantenimiento y conservación del litoral	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
13.04.04	Otras medidas	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
14.00.00	Medidas genéricas de protección frente a inundaciones	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
14.01.01	Medidas en la cuenca: Restauración hidrológico-forestal y ordenaciones agrohidrológicas, incluyendo medidas de retención natural del agua.	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
14.01.02	Medidas en cauce y llanura de inundación: Restauración fluvial, incluyendo medidas de retención natural del agua, reforestación de riberas. Restauración ambiental de la franja costera	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
14.02.02	Medidas estructurales para regular los caudales, tales como la construcción y/o modificación de presas exclusivamente para defensa de avenidas.	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
14.03.00	Obras en cauce; costas o llanura de inundación	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
14.03.01	Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
14.03.02	Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, dragados, etc..) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones.	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
14.04.01	Medidas que implican intervenciones físicas para reducir las inundaciones por aguas superficiales, por lo general, aunque no exclusivamente, en un entorno urbano, como la mejora de la capacidad de drenaje artificial o sistemas de drenaje sostenible (SuDS)	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
15.02.01	Medidas para establecer o mejorar la planificación institucional de respuesta a emergencias de inundaciones a través de la coordinación con Planes de Protección Civil	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
15.02.02	Medidas para establecer o mejorar los protocolos de actuación y comunicación de la información	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

Subtipo IPH	Descripción subtipo IPH	Categorías MITERD
15.03.01	Medidas para establecer o mejorar la conciencia pública en la preparación para las inundaciones, para incrementar la percepción del riesgo de inundación y de las estrategias de autoprotección en la población, los agentes sociales y económicos.	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
15.04.01	Otras medidas para establecer o mejorar la preparación para las inundaciones y reducir las consecuencias adversas	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
16.01.01	Obras de emergencia para reparación de infraestructuras afectadas, incluyendo infraestructuras sanitarias y ambientales básicas.	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
16.01.02	Planes de Protección Civil: acciones de apoyo a la salud, asistencia financiera, incluida asistencia legal, así como reubicación temporal de la población afectada	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
16.03.01	Promoción de seguros frente a inundación sobre personas y bienes, incluyendo los seguros agrarios	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
16.03.02	Evaluación, análisis y diagnóstico de las lecciones aprendidas de la gestión de los eventos de inundación	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
17.01.01	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
18.01.01	Sin actuación	5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN
12.01.01	Construcción de Presas	6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN
12.01.02	Construcción de azudes de derivación	6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN
12.01.03	Construcción de Balsas	6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN
12.01.04	Construcción / instalación de pozos	6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN
12.01.05	Incremento de los recursos disponibles mediante obras de regulación (excluidas presas y azudes)	6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN
03.01.00	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (agricultura). Modernización de regadíos	6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO
03.01.02	Mejora de la regulación de la red de riego en alta	6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO
03.01.03	Modernización de regadíos en redes de transporte y distribución	6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO
03.01.04	Reducción de consumos energéticos en regadíos	6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO
03.01.10	Instalación de contadores de agua en regadíos	6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO
03.01.11	Mejora del sistema de drenaje en zonas regables	6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO
19.02.01	Nuevas transformaciones en regadío	6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO
19.02.02	Incremento de las superficies regables	6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO
01.00.00	Reducción de la contaminación sin especificar	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.01.00	Medidas genéricas de reducción de la contaminación por vertidos urbanos	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.01.01	Construcción de nuevas instalaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.01.02	Adaptación del tratamiento en instalaciones existentes de aguas residuales urbanas para eliminación de nutrientes para cumplir requisitos de zonas sensibles	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.01.03	Otras adaptaciones de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas (ampliación de capacidad, eliminación de olores, desinfección u otras mejoras)	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.01.04	Construcción y mejora o reparación de colectores y bombeos de aguas residuales	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.01.05	Adecuación de fosas sépticas	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.01.10	Ampliación de capacidad de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.01.11	Otras adaptaciones de instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas (eliminación de olores, desinfección, adecuación paisajística u otras mejoras)	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.02.01	Construcción/mejora de instalaciones de tratamiento de aguas residuales industriales, conectadas a colectores urbanos	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.03.00	Medidas de reducción de la contaminación por aguas pluviales	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.03.01	Gestión de aguas pluviales: Construcción de tanques de tormenta en aglomeraciones urbanas	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.03.02	Gestión de aguas pluviales: Actuaciones para reducir la escorrentía urbana	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.03.03	Gestión de aguas pluviales: Establecimiento de redes separativas para pluviales	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.03.04	Gestión de aguas pluviales: instalación de sistemas para cuantificar alivios	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.03.05	Gestión de aguas pluviales: instalación de sistemas de separación de flotantes, aceites y grasas en aliviaderos	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN

Subtipo IPH	Descripción subtipo IPH	Categorías MITERD
01.04.02	Construcción / mejora de estaciones depuradoras de efluentes industriales	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
01.04.03	Construcción y mejora de colectores (polígonos industriales)	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
02.01.02	Gestión de aguas pluviales: Construcción de redes de colectores de aguas pluviales	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
02.02.03	Tratamiento de purines	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
02.12.02	Actuaciones en EDAR para la reducción de la contaminación por lodos de depuración	6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN
03.02.04	Instalación de dispositivos de menor consumo en el abastecimiento urbano	6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO
03.02.05	Reducción de pérdidas en la red de abastecimiento (reparación, revestimiento, entubación de conducciones a cielo abierto...)	6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO
03.02.06	Reducción de consumos energéticos en abastecimiento	6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO
03.02.07	Mejora de bombeos en abastecimiento	6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO
03.02.09	Instalación de contadores de agua en abastecimiento	6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO
03.02.10	Actuaciones de ámbito específico tendentes a la reducción del consumo urbano (doméstico e industrial)	6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO
03.03.02	Instalación de contadores de agua industrial	6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO
12.04.07	Construcción y mejora de redes de abastecimiento	6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO
12.05.01	Construcción / mejora de Estaciones de Tratamiento de Aguas Potables (ETAP)	6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO
12.03.01	Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua marina	6.5-INFRAESTRUCTURAS DE DESALINIZACIÓN
12.02.00	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración usos varios	6.6-INFRAESTRUCTURAS DE REUTILIZACIÓN
12.02.01	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso urbano e industrial	6.6-INFRAESTRUCTURAS DE REUTILIZACIÓN
12.02.02	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso regadíos	6.6-INFRAESTRUCTURAS DE REUTILIZACIÓN
12.02.03	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en recreativo	6.6-INFRAESTRUCTURAS DE REUTILIZACIÓN
12.02.04	Incremento de los recursos disponibles mediante tratamiento de regeneración en uso ambiental	6.6-INFRAESTRUCTURAS DE REUTILIZACIÓN
12.03.02	Incremento de los recursos disponibles mediante desalación de agua salobre	6.6-INFRAESTRUCTURAS DE REUTILIZACIÓN
02.04.01	Construcción de interceptores e instalaciones de tratamiento	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
02.10.01	Construcción de vertederos controlados (transformar una fuente difusa en puntual controlada)	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.00.00	Incremento de recursos disponibles	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.01.00	Incremento de recursos convencionales. Genérica.	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.04.00	Obras de conducción /redes de distribución sin definir	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.04.01	Canales	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.04.02	Túneles	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.04.03	Tuberías a presión e impulsiones	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.04.04	Estaciones de bombeo	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.04.05	Construcción mejora de depósitos	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.04.06	Nuevas captaciones o mejora de las existentes	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
12.04.08	Obras menores de abastecimiento y saneamiento	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
19.01.01	Construcción / mejora de puertos	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
19.01.02	Construcción / mejora de canales de navegación	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS
01.01.08	Construcción y mejora o reparación de saneamiento y abastecimiento	6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS / 6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN / 6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO / 6.8-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INF. HIDRÁULICAS
01.01.09	Explotación y mantenimiento de estaciones depuradoras EDAR	6.8-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INF. HIDRÁULICAS
03.03.01	Reducción de pérdidas en suministro industrial (reparación, revestimiento, entubación de conducciones a cielo abierto...)	6.8-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INF. HIDRÁULICAS
05.01.03	Adaptación de infraestructura hidráulica para la mejora del régimen de caudales ecológicos.	6.8-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INF. HIDRÁULICAS
09.01.05	Disposición de torres de toma en embalses (posibilidad de toma a diferente cota)	6.8-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INF. HIDRÁULICAS
12.06.01	Operación y mantenimiento de infraestructuras de suministro	6.8-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INF. HIDRÁULICAS
12.06.02	Medidas y/o planes territoriales de mejora de la seguridad en presas.	7-SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS
12.06.03	Medidas de auscultación de presas y planes de seguridad (ámbito específico)	7-SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS
14.02.01	Normas de gestión de la explotación de embalses que tengan un impacto significativo en el régimen hidrológico	7-SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS

Subtipo IPH	Descripción subtipo IPH	Categorías MITERD
02.05.03	Tratamiento de aguas subterráneas contaminadas	8-RECUPERACIÓN DE ACUÍFEROS
07.01.01	Aportación de recursos externos a masas de agua subterránea en riesgo	8-RECUPERACIÓN DE ACUÍFEROS
07.01.05	Sustitución de bombeos por otros recursos en masas de agua subterránea en mal estado o en riesgo	8-RECUPERACIÓN DE ACUÍFEROS
07.01.06	Modificación del punto de extracción	8-RECUPERACIÓN DE ACUÍFEROS
12.01.07	Incremento de los recursos disponibles mediante recarga artificial de acuíferos	8-RECUPERACIÓN DE ACUÍFEROS
01.04.00	Medidas de reducción de la contaminación por vertidos industriales	9-OTRAS INVERSIONES
01.04.01	Adecuación de gasolineras para reducción de la contaminación	9-OTRAS INVERSIONES
01.04.04	Aplicación de sistemas de recirculación de agua en procesos industriales	9-OTRAS INVERSIONES
01.05.02	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso	9-OTRAS INVERSIONES
01.05.03	Inventario de suelos contaminados	9-OTRAS INVERSIONES
01.05.04	Tratamiento de suelos contaminados	9-OTRAS INVERSIONES
01.06.01	Impermeabilización, recogida y tratamiento de lixiviados en vertederos existentes	9-OTRAS INVERSIONES
01.06.02	Reducción de contaminación por vertederos (eliminación de vertederos incontrolados, sellado de vertederos, impermeabilización, construcción de redes de recogida de lixiviados...)	9-OTRAS INVERSIONES
01.07.01	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las operaciones de vertido de material dragado portuario	9-OTRAS INVERSIONES
01.09.00	Reducción de contaminación portuaria	9-OTRAS INVERSIONES
01.09.01	Elaboración ordenanzas municipales que regulen la limpieza de canales, golgas y otros elementos que desembocan al mar en DPMT	9-OTRAS INVERSIONES
01.09.02	Gestión de residuos MARPOL en instalaciones portuarias	9-OTRAS INVERSIONES
01.11.01	Reducción de la contaminación por vertidos de aguas de achique de minas	9-OTRAS INVERSIONES
01.12.01	Reducción de la contaminación por vertidos de piscifactorías	9-OTRAS INVERSIONES
01.13.01	Reducción de la contaminación por vertidos de aguas de refrigeración	9-OTRAS INVERSIONES
02.00.00	Reducción de la Contaminación difusa genérica	9-OTRAS INVERSIONES
02.01.01	Gestión de aguas pluviales: Actuaciones para reducir la escorrentía urbana	9-OTRAS INVERSIONES
02.02.00	Otras medidas de reducción de contaminación difusa por agricultura	9-OTRAS INVERSIONES
02.02.04	Programas de actuación aprobados para reducción de pesticidas	9-OTRAS INVERSIONES
02.02.05	Códigos de buenas prácticas agrarias para reducción de pesticidas	9-OTRAS INVERSIONES
02.03.02	Regulación y códigos de buenas prácticas en la aplicación de químicos en selvicultura	9-OTRAS INVERSIONES
02.04.02	Regulación y códigos de buenas prácticas en la aplicación de químicos en infraestructuras del transporte	9-OTRAS INVERSIONES
02.04.03	Regulación y control del agua de lastre de las embarcaciones	9-OTRAS INVERSIONES
02.05.02	Tratamiento de suelos contaminados	9-OTRAS INVERSIONES
02.05.04	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso	9-OTRAS INVERSIONES
02.06.01	Pequeños vertidos puntuales de aguas residuales agregados como difusos. no aplica en España (todos son puntuales y requieren autorización)	9-OTRAS INVERSIONES
02.07.02	Otorgamiento o revisión de permisos de emisión a la atmósfera de sustancias prioritarias	9-OTRAS INVERSIONES
02.07.03	Prohibición o restricción de la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias que provocan acidificación	9-OTRAS INVERSIONES
02.07.04	Otorgamiento o revisión de permisos de emisión a la atmósfera de sustancias que provocan acidificación	9-OTRAS INVERSIONES
02.08.01	Medidas para reducir contaminación difusa por minería	9-OTRAS INVERSIONES
02.09.01	Medidas para reducir contaminación difusa por acuicultura	9-OTRAS INVERSIONES
02.10.00	Reducción de la contaminación difusa por residuos	9-OTRAS INVERSIONES
02.10.02	Eliminación de vertederos ilegales	9-OTRAS INVERSIONES
02.10.04	Identificación, regularización y control de vertederos	9-OTRAS INVERSIONES
02.12.01	Planes y/o gestión de la reducción de la contaminación por lodos de depuración	9-OTRAS INVERSIONES
03.00.00	Mejora de la eficiencia y mantenimiento de infraestructuras de uso mixto	9-OTRAS INVERSIONES
03.01.01	Fomento de la implantación de producciones agrícolas adaptadas	9-OTRAS INVERSIONES
03.03.00	Mejora de la eficiencia en el uso del agua (industrial)	9-OTRAS INVERSIONES
03.03.03	Medidas de recirculación	9-OTRAS INVERSIONES
04.03.01	Eliminación de infraestructuras en dominio público marítimo-terrestre	9-OTRAS INVERSIONES
04.03.02	Modificación de infraestructuras costeras para restitución del transporte litoral	9-OTRAS INVERSIONES
04.03.03	Restauración de dunas y marismas costeras	9-OTRAS INVERSIONES
04.03.04	Establecimiento de arrecifes artificiales	9-OTRAS INVERSIONES
04.03.05	Medidas de mejora del flujo de sedimentos en el entorno portuario o costero (By-pass de sedimentos retenidos por infraestructuras...)	9-OTRAS INVERSIONES
04.03.06	Elaboración y aprobación de normativa reguladora para el emplazamiento de arrecifes artificiales	9-OTRAS INVERSIONES

Subtipo IPH	Descripción subtipo IPH	Categorías MITERD
04.03.07	Elaboración y aprobación de normativa reguladora de las extracciones de arena para regeneración de playas	9-OTRAS INVERSIONES
04.03.08	Redistribución de sedimentos en playas para mejora de hábitat de flora acuática e invertebrados (excluye medidas para mejora del uso público)	9-OTRAS INVERSIONES
04.03.09	Regeneración de playas para mejora de hábitat de flora acuática e invertebrados (excluye medidas para mejora del uso público)	9-OTRAS INVERSIONES
06.03.05	Instrumentos de ordenación para la protección de hábitats y especies	9-OTRAS INVERSIONES
07.01.08	Medidas de adaptación al cambio climático	9-OTRAS INVERSIONES
07.01.09	Medidas de mitigación del cambio climático	9-OTRAS INVERSIONES
08.01.01	Introducción de la condicionalidad para acceder a ayudas públicas en explotaciones agrarias	9-OTRAS INVERSIONES
08.02.01	Elaboración de la Estrategia para la sostenibilidad de la costa	9-OTRAS INVERSIONES
11.03.02	Delimitación del Dominio Público Marítimo-Terrestre	9-OTRAS INVERSIONES
11.03.04	Ampliación de la zona de servidumbre de protección definida por la Ley de Costas	9-OTRAS INVERSIONES
11.03.06	Recuperación posesoria de terrenos en dominio público marítimo-terrestre	9-OTRAS INVERSIONES
11.03.07	Adquisición de fincas por parte de la AGE para su incorporación al dominio público marítimo-terrestre	9-OTRAS INVERSIONES
11.05.01	Implantación y utilización de los sistemas de asesoramiento al regante	9-OTRAS INVERSIONES
11.05.03	Ampliación y difusión de códigos de buenas prácticas en la agricultura	9-OTRAS INVERSIONES
11.05.04	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en la ganadería	9-OTRAS INVERSIONES
11.05.05	Elaboración y difusión de códigos de buenas prácticas en maricultura	9-OTRAS INVERSIONES
11.05.06	Elaboración, difusión y aplicación de códigos de buenas prácticas en operación portuarias	9-OTRAS INVERSIONES
11.05.07	Implantación y aplicación de sistemas de gestión medioambiental en instalaciones portuarias y aplicación de recomendaciones sectoriales (ROM 5.1)	9-OTRAS INVERSIONES
11.07.06	Incremento de los servicios de vigilancia del dominio público marítimo-terrestre y de la servidumbre de protección.	9-OTRAS INVERSIONES
11.07.08	Control del fondeo de embarcaciones	9-OTRAS INVERSIONES
11.08.02	Diseño de programas de voluntariado ambiental en el ámbito del dominio público marítimo-terrestre	9-OTRAS INVERSIONES
19.00.00	Medidas genéricas para satisfacer otros usos asociados al agua	9-OTRAS INVERSIONES
19.01.00	Medidas genéricas en puertos	9-OTRAS INVERSIONES
19.01.03	Dragados en puertos y canales de navegación	9-OTRAS INVERSIONES
19.01.04	Protección de efectos de erosión del cauce en infraestructuras (descalce de puentes...)	9-OTRAS INVERSIONES
19.03.01	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Nuevos AAHH	9-OTRAS INVERSIONES
19.03.02	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Fomento de los pies de presa	9-OTRAS INVERSIONES
19.03.03	Actuaciones en centrales hidroeléctricas: Fomento de bombeos	9-OTRAS INVERSIONES
19.03.04	Otras actuaciones en centrales de producción de energía eléctrica	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.00	Medidas genéricas de uso público: Urbano y recreativo	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.01	Regeneración de playas	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.02	Redistribución de sedimentos en playas	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.03	Paseos marítimos	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.05	Sendas peatonales, paseos, carriles bici, miradores, puentes, pasarelas, obras de jardinería, plantaciones que incorporan sistemas de riego, construcción de instalaciones deportivas, actuaciones de urbanización que incluyan alumbrado, asfaltado, aceras...	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.06	Recubrimientos de cauce	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.07	Cortas	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.08	Escolleras en tramos urbanos	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.09	Eliminación de restos vegetales o de otro tipo del cauce	9-OTRAS INVERSIONES
19.04.10	Adecuación de márgenes, accesos e instalaciones para pescadores	9-OTRAS INVERSIONES
19.05.01	Todo tipo de presiones que supongan alteración morfológica del cauce y cuyo fin no sea el uso del agua ni la protección frente a inundaciones (espigones, recubrimientos de márgenes ...)	9-OTRAS INVERSIONES
19.05.02	Actuaciones de prevención y defensa frente a incendios forestales	9-OTRAS INVERSIONES
19.05.03	Actuaciones de fomento de la acuicultura	9-OTRAS INVERSIONES

Tabla 18. Clasificación de las medidas según MITERD

4.6. Medidas de tipo normativo

Los documentos que conforman el Plan Hidrológico, de acuerdo con el artículo 81 del Reglamento de la Planificación Hidrológica, aprobado por Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, son la Memoria, acompañada de sus Anejos, que incluye los contenidos obligatorios especificados en el artículo 42 del Texto refundido de la Ley de Aguas, y la Normativa que incluye los contenidos del Plan con carácter normativo y que figuran en el Anexo IV del ya citado Real Decreto 1/2016, de 8 de enero.

Los contenidos normativos del plan hidrológico constituyen medidas de gobernanza para atender a los objetivos de la planificación hidrológica, que de acuerdo con el artículo 40 del TRLA son *“conseguir el buen estado y la adecuada protección del dominio público hidráulico y de las aguas [...], la satisfacción de las demandas de agua, el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales”*.

Los contenidos normativos del plan son en sí mismos medidas para alcanzar los objetivos de planificación, tanto para alcanzar el buen estado de las masas de agua como para la satisfacción de las demandas. De acuerdo a la legislación española se recogen en la normativa para que puedan ser recogidos en el Real Decreto de aprobación del plan, lo que es una garantía de su ejecución, al incorporarse al derecho español.

Por otro lado, la DMA establece en su artículo 11.1. que *“Los Estados miembros velarán porque se establezca para cada demarcación hidrográfica, o para la parte de una demarcación hidrográfica internacional situada en su territorio, un programa de medidas, teniendo en cuenta los resultados de los análisis exigidos con arreglo al artículo 5, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos en el artículo 4”*.

Parte de las medidas necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales de las masas de agua son medidas de carácter normativo incluidas en la normativa del plan hidrológico. En anteriores ciclos de planificación, la Comisión Europea al revisar los planes de la demarcación identificó como debilidades del plan la supuesta falta de medidas o su escaso número para atajar problemas ambientales como sobreexplotación de recursos subterráneos o contaminación difusa, ya que el documento revisado para ello fue el PdM y no el documento Normativa del plan. Obsérvese que el documento Normativa del plan es un requerimiento de la legislación española (TRLA y RPH) y no de la DMA y, por tanto, no es objeto de reporte a la Comisión ni de análisis por la misma.

Para solventar este problema detectado en ciclos anteriores (medidas de tipo normativo incluidas en la Normativa, no recogidas en el PdM en ciclos anteriores y por tanto no reportadas a la UE) en el presente plan hidrológico del III ciclo se han identificado y caracterizado como medidas las disposiciones normativas que tienen como objeto la consecución de los objetivos ambientales.

Estas 11 medidas de tipo normativo se caracterizan en la tabla siguiente y se han recogido en el apéndice I.e. *“Listado de medidas sin necesidades de inversión en el periodo 2022/27”* del presente documento.

Código	Nombre	Artículo Normativa relacionado	Descripción	Subtipo IPH	Agente	Presiones/impactos mitigados
6405517	Medida normativa: Establecimiento, seguimiento y protección del régimen de caudales ecológicos	Capítulo II	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 vinculada con el establecimiento de los regímenes de caudales ecológicos en las masas de agua.	05.01.02	CHD	Extracciones/impacto HHYC
6405518	Medida normativa: Asignación de recursos para usos y demandas actuales y futuros	Capítulo III y Apéndices 6 y 8	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 vinculada con el establecimiento de asignaciones y reservas.	03.00.00	CHD	Extracciones/impacto HHYC
6405519	Medida normativa: Racionalización de las dotaciones máximas	Capítulo III y Apéndice 7	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 por la que se limitan las dotaciones máximas brutas para el abastecimiento, industria, ganadería y regadío, así como las dotaciones objeto de los contratos de cesión de derechos.	03.00.00	CHD	Extracciones/impacto HHYC
6405520	Medida normativa: Zonas protegidas: Definición y régimen de protección	Capítulo IV y apéndices 9, 10 y 15	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 por la que se definen las zonas protegidas, en especial las reservas hidrológicas y se establecen medidas de protección tales como: establecimiento de perímetros de protección para aguas de consumo humano, bandas de protección de la morfología de los cauces, bandas de protección de la morfología de las zonas húmedas o bandas de protección de la calidad de agua y de las redes de piezometría.	06.03.05	CHD	Extracciones/impacto HHYC
6405521	Medida normativa: Condicionados ambientales a los derechos de agua	Sección II del Capítulo VI	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 que establece el condicionado de determinadas autorizaciones, la revisión condicional de regadíos modernizados con fondos públicos, el condicionado para obras en cauce, zona de servidumbre y zona de policía, condicionado para el uso de selvicultura o condiciones para la navegación a motor.	06.03.05	CHD	Extracciones/impacto HHYC
6405522	Medida normativa: Protección frente a la contaminación puntual	Sección II del Capítulo VI	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 que establece el condicionado para los vertidos de aguas residuales urbanas, aguas residuales industriales y aguas pluviales, así como las limitaciones a los vertidos indirectos a masas subterráneas	01.00.00	CHD	Extracciones/impacto HHYC
6405523	Medida normativa: Protección frente a la contaminación difusa de las masas de agua	Capítulo IV y Sección II del Capítulo VI	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 que establece bandas de protección de la calidad de agua y limitación a la aplicación de nutrientes, limitaciones a nuevas concesiones para actividades que supongan aumento del riesgo en zonas vulnerables y zonas con presiones significativas por contaminación difusa y la fijación de umbrales máximos de excedentes de nitrógeno a aplicar en el suelo	02.11.01	CHD	Extracciones/impacto HHYC y NUTRI

Código	Nombre	Artículo Normativa relacionado	Descripción	Subtipo IPH	Agente	Presiones/impactos mitigados
6405524	Medida normativa: Protección frente a la contaminación por residuos ganaderos	Capítulo IV y Sección II del Capítulo VI	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 por la que limita la acumulación de purines y/o residuos ganaderos en zonas de policía de ríos, lagos, lagunas y embalses.	02.02.03	CHD	Extracciones/impacto HHYC y NUTRI
6405525	Medida normativa: Protección hidromorfológica de las masas de agua	Sección II del Capítulo VI	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 por la que se establecen las condiciones a los cultivos arbóreos y se limita la extracción de áridos.	04.00.00	CHD	Morfológicas/HMOC
6405526	Medida normativa: Protección del estado cuantitativo de las masas de agua subterránea	Sección II del Capítulo VI	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 que establece la zonificación de las MSBT para su protección ante problemas cuantitativos, el establecimiento de condiciones de explotación de masas de agua subterránea y nuevas concesiones para evitar problemas cuantitativos	03.00.00	CHD	Extracciones/impacto HHYC
6405528	Medida normativa: Protección de los objetivos ambientales	Capítulo V	Medida recogida en el Plan Hidrológico 2022-2027 que recoge la implantación de un protocolo ante deterioro temporal y las limitaciones a las nuevas modificaciones no contempladas en el plan hidrológico	11.00.00	CHD	Todos en ZZPP

Tabla 19. Identificación y caracterización de medidas de carácter normativo y cuyo objeto es la consecución de los OMA de las masas de agua

4.7. Presentación de listados

La base de datos de medidas incluida en el sistema de información Mírame-IDEDuero proporciona, entre otras posibilidades de consulta, las diversas tablas que se incluyen en el Apéndice 1 del anejo 12.

5. MEDIDAS DEL PLAN VIGENTE PREVISTAS Y NO EJECUTADAS

Para dar cumplimiento al requerimiento del artículo 4.2.b, de la modificación del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobada el pasado 28 de diciembre mediante el Real Decreto 1159/2021, donde se solicita (“Un resumen y una explicación de las medidas previstas en la versión anterior del plan hidrológico que no se hayan puesto en marcha”) se incorpora en el presente apartado la siguiente información:

- Un listado de las medidas del Plan vigente para el periodo 2016-2021 y que se hayan reprogramado para el periodo 2022-2027 o posteriores.
- Un listado de las medidas del Plan vigente para el periodo 2016-2021 y que se hayan descartado por parte de las Autoridades Competentes.

5.1. Medidas reprogramadas para el periodo 2022-2027

A continuación se incluye el listado de las medidas del PHD 2016-2021 que han sido reprogramadas al periodo 2022-2027 o posteriores, fundamentalmente por las disponibilidades presupuestarias de las Autoridades Competentes.

De las 141 medidas del PHD del segundo ciclo que han sido reprogramadas al periodo 2022-2027 o periodos posteriores, 134 lo han sido al periodo 2022-2027 (Tabla 20) y se recogen en el apéndice I.a. del presente documento (de las que 9 finalizarán en el periodo 2028-2033) y 7 al periodo 2028-2033 (Tabla 21), recogiéndose en el apéndice I.d. del presente documento.

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MEDIDA	FECHA FIN PLANIFICADA PHD II ciclo	FECHA FIN PLANIFICADA PHD III ciclo
6400002	Ampliación E.D.A.R. Tratamiento terciario. Río Támega. Monterrei, Verín	31/12/2021	31/12/2027
6400007	Ampliación E.D.A.R. Tratamiento terciario. Embalse de San José, Río Eresma. La Lastrilla, Segovia, San Cristóbal de Segovia	31/12/2020	14/04/2023
6400009	Depuración. Embalse de Los Rábanos, Río Duero. Golmayo, Los Rábanos, Soria	29/04/2016	26/05/2024
6400011	Ampliación E.D.A.R. Tratamiento terciario. Embalse de San José, Río Pisuerga. Valladolid	31/12/2015	31/12/2022
6400019	Mejora E.D.A.R. Burgos. Varios cauces. Provincia de Burgos	28/12/2015	31/12/2027
6400021	Mejora E.D.A.R. Río Arlanza. Quintanar de la Sierra	31/12/2021	31/12/2027
6400028	Mejora E.D.A.R. Arroyo Madre. Astudillo	31/12/2021	31/12/2023
6400030	Mejora E.D.A.R. Laguna de La Nava de Fuentes, Río Valdeginat. Fuentes de Nava	31/12/2020	31/12/2027
6400031	Mejora E.D.A.R. Río Águeda. Ciudad Rodrigo	31/12/2021	31/12/2022
6400053	Emisario. Río Tormes. Pelabravo	31/12/2021	04/02/2023
6400058	Depuración. Río Duero, Río Pisuerga. Cistérniga	31/12/2021	06/01/2023
6400073	Mejora E.D.A.R. Río Esla. Mansilla de las Mulas	31/12/2021	31/12/2027
6400077	Mejora E.D.A.R. Río Eria. Castrocalbón	31/12/2021	31/12/2027
6400084	Nueva E.D.A.R. Río Sequillo. Villada	31/12/2021	31/12/2027
6400087	Nueva E.D.A.R. Río Valdeginat. Becerril de Campos	31/12/2018	31/12/2027
6400093	Nueva E.D.A.R. Río Yeltes. Villavieja de Yeltes	31/12/2021	28/02/2024
6400096	Nueva E.D.A.R. Río Gavilanes. Sancti-Spíritus	31/12/2021	31/12/2027
6400106	Nueva E.D.A.R. Río Eresma, Río Voltoya. Santiuste de San Juan Bautista	31/12/2021	31/12/2027
6400123	Nueva E.D.A.R. Río Trabancos. Fresno El Viejo	30/06/2016	11/08/2023
6400131	Nueva E.D.A.R. Río Duero. Villanueva de Duero	31/12/2015	31/12/2024
6400132	Nueva E.D.A.R. Arroyo de Santa María. Aldeamayor de San Martín	31/12/2018	01/06/2022
6400134	Depuración. Río Esgueva. Renedo de Esgueva	05/02/2011	28/02/2022
6400137	Nueva E.D.A.R. Embalse de Bemposta. Fermoselle	31/12/2021	01/06/2023
6400140	Nueva E.D.A.R. Varios cauces y poblaciones. Provincia de Burgos	31/12/2021	31/12/2027
6400144	Nueva E.D.A.R. Río Duero. Villaralbo	31/12/2021	31/12/2027
6400147	Nueva E.D.A.R. Río Esla. San Cristóbal de Entreviñas	31/12/2021	31/12/2027

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MEDIDA	FECHA FIN PLANIFICADA PHD II ciclo	FECHA FIN PLANIFICADA PHD III ciclo
6400148	Nueva E.D.A.R. Arroyo de Ariballos. Corrales	31/12/2021	03/02/2024
6400152	Conexión E.D.A.R. Río Duero. Coreses	31/12/2020	31/12/2027
6400157	Nueva E.D.A.R. Río Valderaduey. Villanueva del Campo	31/12/2021	31/12/2027
6400158	Nueva E.D.A.R. Río Duero. Morales del Vino	31/12/2021	31/12/2027
6400174	Depuración. Río Duero. Nava del Rey	31/12/2015	31/12/2027
6400182	Nueva E.D.A.R. Río Esla. Chozas de Abajo	31/12/2021	31/12/2027
6400183	Nueva E.D.A.R. Arroyo de Santa María. La Pedraja de Portillo	31/12/2019	31/12/2027
6400191	Nueva E.D.A.R. Río Bernesga. Onzonilla, Sotico, Torneros del Bernesga, Vilecha	28/09/2016	12/07/2022
6400196	Nueva E.D.A.R. Río Esla. Valdepolo	31/12/2021	31/12/2027
6400202	Nueva E.D.A.R. Río Esla. Valdevimbre	31/12/2021	31/12/2027
6400206	Nueva E.D.A.R. Río Duero. Traspinedo	31/12/2019	31/12/2027
6400207	Nueva E.D.A.R. Río Aguijoso. Ayllón	31/12/2019	31/12/2027
6400213	Nueva E.D.A.R. Río Porma. Villaturiel	31/12/2015	31/12/2027
6400216	Colector. Río Eresma. Segovia	31/12/2017	31/12/2027
6400220	Nueva E.D.A.R. Embalse de Almendra. Muga de Sayago	31/12/2021	31/12/2033
6400221	Colector. Río Valderaduey. Cubillos, Molacillos, Monfarracinos, Valcabado	31/12/2020	31/12/2027
6400227	Nueva E.D.A.R. Río Adaja. Cardeñosa	31/12/2021	31/12/2027
6400294	Nueva E.D.A.R. Río Esla. Toral de Los Guzmanes	31/12/2017	31/12/2027
6400302	Nueva E.D.A.R. Río Bernesga. Villamanín	31/12/2021	31/12/2027
6400330	Conexión E.D.A.R. Arroyo de Villalobón. Villalobón	31/12/2015	01/03/2022
6400332	Nueva E.D.A.R. Río Pisuerga. Lantadilla	31/12/2021	31/12/2027
6400334	Nueva E.D.A.R. Río Valdeginete. Cisneros	31/12/2021	31/12/2027
6400363	Nueva E.D.A.R. Río Trabancos. Paradinas de San Juan	31/12/2020	31/12/2027
6400365	Mejora E.D.A.R. Río Águeda, Río Frío. El Payo (Salamanca)	31/12/2021	31/12/2027
6400370	Nueva E.D.A.R. Rivera de Valmuza. Barbadillo	31/12/2021	31/12/2027
6400391	Mejora E.D.A.R. Río Tormes. Calvarrasa de Abajo	31/12/2021	31/12/2027
6400438	Nueva E.D.A.R. Río Malucas. Aguilafuente	31/12/2021	31/12/2027
6400467	Nueva E.D.A.R. Río Izana. Tardelcuende	31/12/2021	31/12/2022
6400470	Nueva E.D.A.R. Río Cega. Megeces	31/12/2020	31/12/2027
6400472	Nueva E.D.A.R. Río Duero. Sardón de Duero	31/12/2019	31/12/2027
6400474	Nueva E.D.A.R. Río Duero. Pollos	31/12/2018	31/12/2027
6400477	Nueva E.D.A.R. Río Trabancos. Siete Iglesias de Trabancos	31/12/2018	31/12/2027
6400478	Nueva E.D.A.R. Río Sequillo. San Pedro de Latarce	31/12/2018	31/12/2027
6400479	Nueva E.D.A.R. Río Sequillo. Tordehumos	31/12/2018	31/12/2027
6400480	Nueva E.D.A.R. Río Zapardiel. Villaverde de Medina	31/12/2018	31/12/2027
6400482	Nueva E.D.A.R. Río Duero. Pesquera de Duero	31/12/2019	31/12/2027
6400486	Nueva E.D.A.R. Río Valderaduey. Bolaños de Campos	31/12/2018	31/12/2027
6400514	Nueva E.D.A.R. Rivera de las Huelgas de Salce. Bermillo de Sayago	31/12/2021	31/12/2027
6400516	Nueva E.D.A.R. Río Tera. Camarzana de Tera (Zamora)	31/12/2021	31/12/2022
6400520	Nueva E.D.A.R. Embalse de Ricobayo. Carbajales de Alba	31/12/2021	31/12/2027
6400549	Explotación y mantenimiento E.D.A.R. Varios cursos. Provincia Salamanca	30/09/2017	31/12/2027
6400718	Depuración de Espacio Natural. Arribes del Duero	31/12/2018	31/12/2027
6400774	Abastecimiento. Red. Cabrerizos	31/12/2019	31/12/2027
6400799	Mejora E.T.A.P. Zamora	03/10/2011	04/02/2022
6400829	Abastecimiento. Mancomunidad de Benavente y los Valles	01/07/2013	31/12/2023
6401001	Modernización de regadíos. ZR Manganeses.	31/12/2027	31/12/2033
6401045	Modernización de regadíos. ZR Castronuño. CCRR Vegas de Castronuño (Medida JCYL)	31/12/2016	08/01/2024
6401049	Modernización de regadíos. ZR Castañón y Alto Villares. CCRR del Canal de Castañón	31/12/2021	31/12/2027
6401050	Modernización de regadíos. ZR Velilla y Villadangos. CCRR Canal de Velilla (Medida JCYL)	31/12/2021	31/12/2027
6401051	Modernización de regadíos. RP Presa Cerrajera. CCRR Presa Cerrajera	31/12/2021	31/12/2033
6401052	Modernización de regadíos. Presa de la Tierra (Medida JCYL)	31/12/2021	31/12/2027
6401056	Modernización de regadíos. ZR Campillo Buitrago. CCRR Canal de Campillo de Buitrago (Medida JCYL)	31/12/2021	01/04/2022
6401091	Nuevo regadío. ZR Aranzuelo	31/12/2021	31/12/2027
6401101	Nuevo regadío. ZR la Armuña II. Medida JCYL	31/12/2021	22/01/2024
6401114	Nuevo regadío. ZR MI Río Porma	01/01/2021	31/12/2027
6401125	Modernización de regadíos. ZR Ines (Medida JCYL)	31/12/2021	31/12/2027
6401200	Presa. Río Arlanza. Castrovido, Salas de Los Infantes	30/11/2015	28/02/2023
6401237	Presa. Arroyo de las Cuevas. Castrejón de la Peña	30/12/2014	31/12/2024
6401912	Medida PGRI. Proyectos de mejora del estado ecológico del río Órbigo (tramos I, II y III)	31/12/2017	31/12/2027

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MEDIDA	FECHA FIN PLANIFICADA PHD II ciclo	FECHA FIN PLANIFICADA PHD III ciclo
6401929	Mejora del entorno. Río Trabancos. Provincia de Valladolid	31/12/2015	31/12/2027
6401931	Mejora del entorno. Río Valdeginat. Provincia de Palencia	31/12/2027	31/12/2033
6401953	Mejora del entorno. Cuenca de Almazán, Río Rituerto. Provincia de Soria	31/12/2017	31/12/2033
6401954	Mejora del entorno. Almazán Sur, Río Escalote. Provincia de Soria	31/12/2016	31/12/2033
6402100	Aprovechamiento hidroeléctrico. Sahechores. Río Esla. Cubillas de Rueda	01/01/2010	31/12/2023
6402101	Aprovechamiento hidroeléctrico. San José. Río Duero. Castronuño	25/05/2011	31/12/2023
6402102	Aprovechamiento hidroeléctrico. Águeda. Rivera de Fradamora. Pastores, Zamorra	31/12/2012	31/12/2023
6402306	Planificación. Mantenimiento registro de aguas	31/12/2015	31/12/2027
6402312	Planificación. Sistema de información	31/12/2015	31/12/2027
6402329	Seguimiento. Comunidades de usuarios de aguas subterráneas	31/12/2017	31/12/2027
6402330	Seguimiento. Optimización empleo agroquímicos en zonas vulnerables	31/12/2015	31/12/2027
6402579	Modernización de regadíos. ZR. Pollos	31/12/2021	13/01/2022
6403237	Presa de la Rial. Arroyo Barbadiel. Carrizo de la Ribera	31/12/2019	31/12/2027
6403238	Presa de Los Morales. Río Morales. Villanueva de Carrizo	30/12/2021	31/12/2027
6403243	Presa. Río Cueva. Ledigos	31/12/2021	31/12/2030
6403244	Presa. Río Cueva. Quintanilla de la Cueva	31/12/2021	31/12/2033
6403248	Recarga artificial. El Carracillo	31/12/2021	31/12/2027
6403540	Modernización de regadíos. ZR Páramo Alto. Sectores IV y VI (Medida JCYL)	01/01/2015	31/12/2022
6403551	Nueva E.D.A.R. Río Esla, Río Porma. Valdefresno, Villaturiel, Villasabariego	31/12/2021	31/12/2033
6403562	Nueva E.T.A.P. Alar del Rey	31/12/2016	03/02/2022
6403574	Seguimiento. Vertidos aguas residuales cuenca del Duero	19/07/2016	31/12/2027
6403576	Seguimiento. Expedientes centrales hidroeléctricas y grandes usuarios	07/03/2017	31/12/2027
6403594	Seguimiento. Calidad tramo español y transfronterizo de Villalcampo a Miranda	01/01/2021	31/12/2022
6403595	Seguimiento. Calidad fisicoquímica tramo español Támega y repercusión Portugal	01/01/2021	31/12/2022
6403602	Nueva E.T.A.P. Peñaranda de Bracamonte	25/09/2015	31/12/2022
6403608	Estudios. Caudales ecológicos. Seguimiento puntos de control	31/12/2021	31/12/2027
6403610	Medida PGRI. Evolución tecnológica y funcional de las redes de control integradas de información hidrológica (SAIH)	31/12/2021	31/12/2027
6403612	Seguimiento. Agua potable en Castilla y León	31/12/2021	31/12/2027
6403613	Seguimiento. Agua potable en Galicia	31/12/2021	31/12/2027
6403616	Planificación. Mantenimiento registro de aguas	31/12/2020	31/12/2027
6403617	Planificación. Actualización programa ALBERCA-registro aguas	31/12/2021	31/12/2027
6403636	Seguimiento. Estado cualitativo superficiales	31/12/2021	31/12/2022
6403658	Medida PGRI. Proyecto de mejora del estado ecológico del río Ucero en la provincia de Soria	31/12/2021	31/12/2027
6403659	Restauración fluvial del Tera	31/12/2021	31/12/2027
6403660	Restauración fluvial del Esla	31/12/2021	31/12/2027
6403661	Restauración fluvial del Carrión	31/12/2021	31/12/2027
6403678	Planificación. Medidas de los planes básicos de gestión RN2000	31/12/2021	31/12/2027
6403679	Planificación. RN2000 control de actividad agraria en entornos fluviales	31/12/2021	31/12/2027
6403683	Seguimiento. RN2000 protección del dominio público hidráulico.	31/12/2021	31/12/2027
6403685	Seguimiento. RN2000 control de nivel del agua	31/12/2021	31/12/2027
6403687	Seguimiento. Control de volumen de aprovechamientos	31/12/2021	31/12/2027
6403688	Seguimiento. Sistemas de control categoría 2º	31/12/2021	31/12/2027
6403697	Estudios. PGRI: revisión y actualización de los planes de gestión del riesgo de inundación	31/12/2021	16/01/2023
6403698	Medida PGRI. Aplicación normativa desarrollada RDPH a través de la emisión de informes urbanísticos del art. 25.4 TRLA	31/12/2021	31/12/2027
6403706	Medida PGRI. Redacción de normas de explotación de presas de titularidad estatal pendientes	31/03/2018	31/12/2027
6403708	Medida PGRI. Redacción, por los titulares de las presas, de las normas de explotación de las presas de concesionario pendientes	31/03/2018	31/12/2027
6403734	Medida PGRI. Actualización de los planes de protección civil en coordinación con los PGRI	31/01/2018	31/12/2027
6403761	Medida PGRI. Organización de jornadas técnicas de difusión de lecciones aprendidas	31/12/2021	31/12/2027
6403767	Seguimiento. Seguimiento del estado cuantitativo	31/12/2021	31/12/2027

Tabla 20. Identificación de medidas del PHD del ciclo II reprogramadas al periodo 2022-2027, recogidas en el apéndice I.a.

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MEDIDA	FECHA FIN PLANIFICADA PHD II ciclo	FECHA FIN PLANIFICADA PHD III ciclo
6401014	Modernización de regadíos. Canal de Castilla (Ramal de Campos)	31/12/2027	31/12/2033
6401028	Modernización de regadíos. ZR la Nava Norte y Sur. CCRR la Nava de Campos	31/12/2027	31/12/2033
6401054	Modernización de regadíos. ZR Md Río Tera. CCRR MD del Tera	31/12/2027	31/12/2033
6401057	Modernización de regadíos. RP Río Valderaduey Bajo. CCRR San Isidro Labrador	31/12/2027	31/12/2033
6401060	Modernización de regadíos. RP Órbigo Medio. CCRR Reguero Grande de la Sierra	31/12/2027	31/12/2033
6401085	Nuevo regadío. ZR Río Tera Margen Izquierda	31/12/2027	31/12/2033
6402577	Modernización de regadíos. Regadío MI del Águeda	31/12/2027	31/12/2033

Tabla 21. Identificación de medidas del PHD del ciclo II reprogramadas al periodo 2028-33, recogidas en el apéndice I.d.

5.2. Medidas descartadas para el periodo 2016-2021

A continuación se incluye el listado de las medidas del PHD 2016-2021 que han sido finalmente descartadas, ya que las Autoridades Competentes no las han considerado necesarias.

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MEDIDA	ESTADO
6400023	Mejora E.D.A.R. Río Bernesga. La Robla	Descartada
6400026	Mejora E.D.A.R. Río Esla. Sabero	Descartada
6400027	Mejora E.D.A.R. Río Pisuerga. Cervera de Pisuerga	Descartada
6400041	Red de saneamiento. Varios cauces y poblaciones de Cantabria	Descartada
6400055	NUEVO COLECTOR. SAN CRISTÓBAL DE SEGOVIA	Descartada
6400056	EMISARIO GOLMAYO	Descartada
6400064	EMISARIO ÁVILA	Descartada
6400066	Nueva E.D.A.R. Río Arlanza. Vilviestre del Pinar	Descartada
6400089	Nueva E.D.A.R. Embalse de Aldeadávila. Aldeadávila de la Ribera	Descartada
6400092	Nueva E.D.A.R. Embalse de Aldeadávila. Villarino de Los Aires	Descartada
6400099	Conexión E.D.A.R. Rivera del Campo. Fuentes de Oñoro	Descartada
6400149	Nueva E.D.A.R. Río Órbigo. Manganeses de la Polvorosa	Descartada
6400154	Nueva E.D.A.R. Arroyo de la Almucera. Quiruelas de Vidriales	Descartada
6400159	Nueva E.D.A.R. Arroyo Talanda. Sanzoles	Descartada
6400195	Nueva E.D.A.R. Río Porma. Valdefresno	Descartada
6400210	Depuración. Río Jamuz. Quintana y Congosto	Descartada
6400212	Nueva E.D.A.R. Río Porma. Vegas del Condado	Descartada
6400226	Mejora E.D.A.R. Río Aravalle. Puerto Castilla	Descartada
6400230	Mejora E.D.A.R. Río Tormes. Bohoyo	Descartada
6400232	Nueva E.D.A.R. Río Almar, Río Arevalillo. Solana de Rioalmar	Descartada
6400237	Nueva E.D.A.R. Río Fortes, Río Picuezo. Sotalbo	Descartada
6400240	Nueva E.D.A.R. Río Corneja. Malpartida de Corneja	Descartada
6400242	Mejora E.D.A.R. Arroyo de Larrodrigo. Martínez	Descartada
6400243	Mejora E.D.A.R. Garganta de los Caballeros. Navalonguilla	Descartada
6400244	Nueva E.D.A.R. Río Agudín. Diego Álvaro	Descartada
6400246	Nueva E.D.A.R. Río Almar. Mirueña de Los Infanzones	Descartada
6400248	Nueva E.D.A.R. Río Almar. Blascomillán	Descartada
6400251	Mejora E.D.A.R. Río Zapardiel. Fuente El Saúz	Descartada
6400252	Mejora E.D.A.R. Garganta de los Caballeros. Nava del Barco	Descartada
6400255	Nueva E.D.A.R. Río Trabancos. Narros del Castillo	Descartada
6400256	Mejora E.D.A.R. Río Adaja. Velayos	Descartada
6400261	Nueva E.D.A.R. Río Adaja. Niharra	Descartada
6400262	Nueva E.D.A.R. Río Arevalillo. Pedro-Rodríguez	Descartada
6400264	Mejora E.D.A.R. Río Aravalle. Solana de Ávila	Descartada
6400265	Nueva E.D.A.R. Río Adaja. Villatoro	Descartada
6400274	Nueva E.D.A.R. Río Fortes. Riofrío	Descartada
6400276	Nueva E.D.A.R. Río Zumel. Canicosa de la Sierra	Descartada
6400280	Nueva E.D.A.R. Río Arlanza. Tordueles	Descartada
6400284	Nueva E.D.A.R. Río Zumel. Regumiel de la Sierra	Descartada
6400285	Nueva E.D.A.R. Río Riaza. Adrada de Haza	Descartada
6400289	Mejora E.D.A.R. Río Turienzo. Val de San Lorenzo	Descartada

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MEDIDA	ESTADO
6400291	Nueva E.D.A.R. Río Jamuz. Quintana del Marco	Descartada
6400292	Mejora E.D.A.R. Arroyo Huergas. San Cristóbal de la Polantera	Descartada
6400300	Nueva E.D.A.R. Río Riacho de la Nava. La Ercina	Descartada
6400303	NUEVA E.D.A.R. VILECHA	Descartada
6400307	Nueva E.D.A.R. Río Cea. Cea	Descartada
6400310	Nueva E.D.A.R. Río Codres, Río Eria. Nogarejas	Descartada
6400311	Mejora E.D.A.R. Río Duerna. Destriana	Descartada
6400329	Nueva E.D.A.R. Río Valdeginete. Villaumbrales	Descartada
6400335	Nueva E.D.A.R. Río Boedo. Castrejón de la Peña	Descartada
6400337	Nueva E.D.A.R. Arroyo del Barrero. Villaluenga de la Vega	Descartada
6400339	Nueva E.D.A.R. Arroyo del Barrero. Santervás de la Vega	Descartada
6400343	Nueva E.D.A.R. Río Vallarna. Villaherreros	Descartada
6400346	Nueva E.D.A.R. Embalse de Aguilar. Salinas de Pisuerga	Descartada
6400348	Nueva E.D.A.R. Río Franco. Espinosa de Cerrato	Descartada
6400352	Nueva E.D.A.R. Río Ucieza. Piña de Campos	Descartada
6400353	Nueva E.D.A.R. Río Ucieza. Boadilla del Camino	Descartada
6400361	Nueva E.D.A.R. Rivera de Froya. Hinojosa de Duero	Descartada
6400362	Nueva E.D.A.R. Río Águeda. La Fregeneda	Descartada
6400368	Mejora E.D.A.R. Río Valvanera. Sorihuela	Descartada
6400371	Mejora E.D.A.R. Río Mazores. Villaflores	Descartada
6400372	Colector. Arroyo de la Encina. Monterrubio de Armuña	Descartada
6400374	Nueva E.D.A.R. Río Tormes. Encinas de Abajo	Descartada
6400375	Mejora E.D.A.R. Río Valvanera. Santibáñez de Béjar	Descartada
6400379	Mejora E.D.A.R. Embalse de Saucelle. Saucelle	Descartada
6400382	Nueva E.D.A.R. Arroyo Nava, Embalse de Saucelle. Vilvestre	Descartada
6400385	Mejora E.D.A.R. Río Morasverdes. Morasverdes	Descartada
6400388	Mejora E.D.A.R. Arroyo de la Rivera del Lugar. Villar de Ciervo	Descartada
6400390	Mejora E.D.A.R. Arroyo de la Guadaña. Aldeanueva de Figueroa	Descartada
6400392	Mejora E.D.A.R. Río Mazores. Aldeaseca de la Frontera	Descartada
6400396	Nueva E.D.A.R. Río Morgáez. Sobradillo	Descartada
6400397	Mejora E.D.A.R. Rivera de Gallegos. Espeja	Descartada
6400398	Mejora E.D.A.R. Arroyo de la Encina. La Vellés	Descartada
6400399	Mejora E.D.A.R. Río Agadones. Martiago	Descartada
6400402	Nueva E.D.A.R. Río Margañán. Salmoral	Descartada
6400403	Mejora E.D.A.R. Río Yeltes. Aldehuela de Yeltes	Descartada
6400407	Nueva E.D.A.R. Río Guareña. Parada de Rubiales	Descartada
6400410	Nueva E.D.A.R. Arroyo Valdeguilera. Cipérez	Descartada
6400411	Nueva E.D.A.R. Río Guareña. Espino de la Orbada	Descartada
6400413	Mejora E.D.A.R. Arroyo Arganza. Carrascal del Obispo	Descartada
6400415	Nueva E.D.A.R. Río Zamplón. Mancera de Arriba, Mancera de Abajo	Descartada
6400417	Nueva E.D.A.R. Río Uces. Villar de Peralonso	Descartada
6400419	Mejora E.D.A.R. Río Huebra. San Muñoz	Descartada
6400420	Mejora E.D.A.R. Rivera de Gallegos. Gallegos de Argañán	Descartada
6400421	Mejora E.D.A.R. Rivera de Azaba. La Alamedilla	Descartada
6400422	Mejora E.D.A.R. Río Tormes. Machacón	Descartada
6400425	Nueva E.D.A.R. Río Almar. Bóveda del Río Almar	Descartada
6400426	Nueva E.D.A.R. Río Uces. Cabeza del Caballo	Descartada
6400427	Nueva E.D.A.R. Río Huebra. Cerralbo	Descartada
6400428	Nueva E.D.A.R. Embalse de Saucelle. Mieza	Descartada
6400429	Nueva E.D.A.R. Río Mazores. Poveda de las Cintas	Descartada
6400430	Mejora E.D.A.R. Embalse de Santa Teresa. Armenteros	Descartada
6400431	Nueva E.D.A.R. Río Tormes. Carrascal de Barregas	Descartada
6400446	Nueva E.D.A.R. Río Cega. Vallelado	Descartada
6400459	Nueva E.D.A.R. Río Pirón. Samboal	Descartada
6400463	Nueva E.D.A.R. Arroyo Cerquilla, Río Duratón. Fuentesauco de Fuentidueña	Descartada
6400465	Nueva E.D.A.R. Río Adaja. Montejo de Arévalo	Descartada
6400491	Nueva E.D.A.R. Río Zapardiel. Nueva Villa de las Torres	Descartada
6400492	Nueva E.D.A.R. Río Bajoz. Mota del Marqués	Descartada
6400493	Nueva E.D.A.R. Arroyo de Valcorba. Santibáñez de Valcorba	Descartada
6400494	Nueva E.D.A.R. Río Valderaduey. Becilla de Valderaduey	Descartada

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MEDIDA	ESTADO
6400495	Nueva E.D.A.R. Río Hornija. Peñaflor de Hornija	Descartada
6400496	Nueva E.D.A.R. Río Esgueva. Encinas de Esgueva	Descartada
6400497	Nueva E.D.A.R. Arroyo del Valle. Tiedra (Zamora)	Descartada
6400498	Nueva E.D.A.R. Arroyo del Simplón. Bobadilla del Campo	Descartada
6400503	Nueva E.D.A.R. Arroyo del Simplón. Rubí de Bracamonte	Descartada
6400504	Nueva E.D.A.R. Río Sequillo. Cuenca de Campos	Descartada
6400505	Nueva E.D.A.R. Río Bustillo. Aguilar de Campos, Provincia de Valladolid	Descartada
6400506	Nueva E.D.A.R. Río Valderaduey. La Unión de Campos	Descartada
6400509	Nueva E.D.A.R. Río Valderaduey. Villavicencio de Los Caballeros	Descartada
6400511	Nueva E.D.A.R. Río Duero. Villafranca de Duero	Descartada
6400512	Nueva E.D.A.R. Río Sequillo. Villanueva de Los Caballeros	Descartada
6400513	Nueva E.D.A.R. Río Sequillo. Uruëña	Descartada
6400517	Nueva E.D.A.R. Embalse de Villalcampo. Muelas del Pan	Descartada
6400519	Nueva E.D.A.R. Arroyo de San Cristóbal. El Cubo de Tierra del Vino	Descartada
6400521	Nueva E.D.A.R. Río Eria. Morales de Rey	Descartada
6400532	Nueva E.D.A.R. Embalse de Castro. Fonfría	Descartada
6400535	Mejora E.D.A.R. Río Cebal. San Vitero	Descartada
6400536	Nueva E.D.A.R. Embalse de Almendra. Moraleja de Sayago	Descartada
6400537	Nueva E.D.A.R. Río Duero. Pereruela	Descartada
6400538	Nueva E.D.A.R. Río Guareña. Guarrate	Descartada
6400539	Nueva E.D.A.R. Río Aliste. Riofrío de Aliste	Descartada
6400540	Nueva E.D.A.R. Río Guareña. Villaescusa	Descartada
6400541	Mejora E.D.A.R. Embalse de Ricobayo. Palacios del Pan	Descartada
6400542	Nueva E.D.A.R. Río Eria. Arrabalde	Descartada
6400543	Nueva E.D.A.R. Arroyo de los Reguerales. Pobladura del Valle	Descartada
6400544	Nueva E.D.A.R. Río Guareña. Vadillo de la Guareña	Descartada
6400545	Nueva E.D.A.R. Río Aliste. Gallegos del Río	Descartada
6400547	Nueva E.D.A.R. Río Esla. Villanueva de Azoague	Descartada
6400548	Nueva E.D.A.R. Río Cea. Valdescorriel	Descartada
6400606	Depuración. Río Duero. Villamarciel	Descartada
6400614	Mejora E.D.A.R. Rivera de Sobradillo de Palomares. Peñausende	Descartada
6400620	Mejora fosa séptica. Río Mente. Veiga de Nostre	Descartada
6400621	Mejora fosa séptica. Río Mente, Río Támega. Piornedo	Descartada
6400622	Mejora fosa séptica. Río Mente. Monteveroso	Descartada
6400623	Mejora fosa séptica. Río Támega. Vilar	Descartada
6400624	Mejora fosa séptica. Río Támega. Fontefría	Descartada
6400625	Mejora fosa séptica. Río Támega. Servoi	Descartada
6400632	Depuración. Varios cursos dentro Red Natura 2000. AAUU 500 heq	Descartada
6400633	Depuración. Varios cursos fuera de Red Natura 2000. AAUU 500 heq	Descartada
6400634	Depuración. Varios cursos fuera Red Natura 2000. AAUU 500 heq	Descartada
6400641	Nueva E.D.A.R. Río de los Ausines. Arcos	Descartada
6400642	Mejora E.D.A.R. Río Perales. Peñaranda de Duero	Descartada
6400643	Nueva E.D.A.R. Río Esla. Algadefe	Descartada
6400645	Nueva E.D.A.R. Río de los Peces. Palacios de la Valduerna	Descartada
6400647	Nueva E.D.A.R. Arroyo Huerga, Río Órbigo. Bustillo del Páramo	Descartada
6400649	Nueva E.D.A.R. Arroyo de la Encina. San Cristóbal de la Cuesta	Descartada
6400651	Nueva E.D.A.R. Arroyo de la Encina. Aldeaseca de Armuña	Descartada
6400655	Nueva E.D.A.R. Río Eresma. Valseca	Descartada
6400658	Nueva E.D.A.R. Río Pisuerga. Trigueros del Valle	Descartada
6400663	Mejora E.D.A.R. Embalse de Ricobayo. Granja de Moreruela	Descartada
6400664	Mejora E.D.A.R. Arroyo de la Burga de Enmedio. Faramontanos de Tábara	Descartada
6400665	Nueva E.D.A.R. Río Valderaduey. Benegiles	Descartada
6400666	Mejora E.D.A.R. Río Eria. Santa María de la Vega	Descartada
6400667	Mejora E.D.A.R. Arroyo Prado Ramiro desde cabecera hasta confluencia con río Esla. Santovenia	Descartada
6400668	Nueva E.D.A.R. Arroyo del Valle. Pinilla de Toro (Zamora)	Descartada
6400669	Nueva E.D.A.R. Río Valderaduey. Aspariegos	Descartada
6400672	Depuración. Río Aranzuelo. Arauzo de Miel	Descartada
6400674	Depuración. Río Arlanzón. Pampliega	Descartada
6400679	Depuración. Río Gromejón. Gumiel de Mercado	Descartada
6400681	NUEVA E.D.A.R. FUENTECÉN	Descartada

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MEDIDA	ESTADO
6400682	Mejora E.D.A.R. Río Arlanza. Mecerreyes	Descartada
6400686	Mejora E.D.A.R. Río Arlanza. Tordómar	Descartada
6400687	Mejora E.D.A.R. Río Riaza. Hoyales de Roa	Descartada
6400689	Mejora E.D.A.R. Río Torre. Otero de las Dueñas	Descartada
6400690	Depuración. Río Eria. San Esteban de Nogales	Descartada
6400694	Depuración. Río Esla. Chozas de Arriba	Descartada
6400695	Depuración. Arroyo del Molinín. Mozóndiga	Descartada
6400697	Depuración. Río Jamuz. Villanueva de Jamuz	Descartada
6400698	Depuración. Río Esgueva. Castrillo de Don Juan	Descartada
6400699	Depuración. Río Águeda. Castillejo de Martín Viejo	Descartada
6400700	Depuración. Río Alhándiga. Fresno Alhándiga	Descartada
6400701	Depuración. Río Huebra. Yecla de Yeltes	Descartada
6400702	Depuración. Río Mazores. El Campo de Peñaranda	Descartada
6400705	Depuración. Arroyo Cerquilla. Hontalbilla	Descartada
6400706	Depuración. Río Moros. Vegas de Matute	Descartada
6400707	Depuración. Río Cega. Veganzones	Descartada
6400708	Mejora E.D.A.R. Arroyo del Simplón. Fuente El Sol	Descartada
6400709	Nueva E.D.A.R. Río Cea. Melgar de Arriba	Descartada
6400710	Depuración. Río Trabancos. Torrecilla de la Orden	Descartada
6400711	Depuración. Río Duero. Torrecilla de la Abadesa	Descartada
6400716	Depuración. Arroyo de la Almuera. Santibáñez de Vidriales	Descartada
6400841	MEJORA ABASTECIMIENTO O TAMEIRÓN	Descartada
6400845	ABASTECIMIENTO A MEZQUITA	Descartada
6400857	Abastecimiento. Verín	Descartada
6401009	Canal. ZR Páramo Y Páramo Medio. Provincia de León	Descartada
6401019	Modernización de regadíos. ZR Boedo	Descartada
6401082	Nuevo regadío. ZR Tierra de Campos (Medida en revisión)	Descartada
6401083	Nuevo regadío. RP Río Valderaduey.	Descartada
6401084	Nuevo regadío. RP Valle de Aliste	Descartada
6401086	Nuevo regadío. RP Resto Cea (medida en revisión)	Descartada
6401087	Nuevo regadío. RP Torío-Bernesga (medida en revisión)	Descartada
6401088	Nuevo regadío. RP Río Cea Medio (medida en revisión)	Descartada
6401089	Nuevo regadío. RP Cabecera Río Cea.	Descartada
6401090	Nuevo regadío. RP Cabecera Río Valderaduey	Descartada
6401092	Nuevo regadío. ZR Ampliación Canal de Almazán (medida en revisión)	Descartada
6401094	Nuevo regadío. RP Río Arandilla	Descartada
6401097	Nuevo regadío. ZR Cega	Descartada
6401100	Nuevo regadío. ZR Riegos Meridionales Adaja-Cega	Descartada
6401103	Nuevo regadío. RP Río Gamo	Descartada
6401104	Nuevo regadío. RP Río Margañán	Descartada
6401106	Nuevo regadío. RP Río Sequillo	Descartada
6401107	Nuevo regadío. RP Valles del Cerrato	Descartada
6401109	Nuevo regadío. Canal Alto Payuelos	Descartada
6401111	Nuevo regadío. Canal Bajo Payuelos	Descartada
6401115	Nuevo regadío. ZR Cea-Carrión	Descartada
6401116	Nuevo regadío. Zona de Rituerto.	Descartada
6401117	Nuevo regadío. MD Río Duero.	Descartada
6401119	Nuevo regadío. RP Río Valdavia	Descartada
6401120	Nuevo regadío. RP Río Burejo	Descartada
6401121	Nuevo regadío. ZR Valverde Enrique (medida en revisión)	Descartada
6401122	Nuevo regadío. ZR Embalse de Iruña	Descartada
6401123	Nuevo regadío. ZR Los Llanos de Tormes	Descartada
6401124	Nuevo regadío. ZR Río Pirón. (Presa de Torreiglesias)	Descartada
6401221	Presa. Río Boedo. Castrejón de la Peña	Descartada
6401233	Presa. Río Dor. Quintanarraya	Descartada
6401234	Presa. Arroyo Vallehondo. Villazanzo de Valderaduey	Descartada
6401252	Presa. Río Frío. Segovia	Descartada
6401930	Mejora del entorno. Río Guareña. Guareña	Descartada
6401934	Mejora del entorno. Arroyo de la Rebofa. Vitigudino	Descartada
6401941	Mejora del entorno. Río Ucieza. Monzón de Campos, Amusco, Piña de Campos, Ribas de Campos, Frómista	Descartada

CÓDIGO	NOMBRE DE LA MEDIDA	ESTADO
6401946	Mejora del entorno. Río Tera. Bretocino, Micereces de Tera, Navianos de Valverde, Santa Croya de Tera, Santibáñez de Tera	Descartada
6402011	Retirada de vegetación. Río Carrión. Palencia	Descartada
6402016	Restauración hidrológico-forestal. Río de los Ausines. Provincia de Burgos	Descartada
6402017	Retirada de vegetación. Río Luna. Rioseco de Tapia	Descartada
6402018	Restauración hidrológico-forestal. Embalse de Villameca. Quintana del Castillo (León)	Descartada
6402024	Mejora del entorno. Río Tormes. Sieteiglesias de Tormes	Descartada
6402027	Mejora del entorno. Varios cauces. Aldeamayor de San Martín	Descartada
6402154	Presa. Río Eresma. Carbonero El Mayor	Descartada
6402695	DEMOLICIÓN PRESA YECLA	Descartada
6402701	Mejora del entorno. Río Trabancos. Nava del Rey	Descartada
6403230	Balsa. Sector V Cea-Carrión. Guaza de Campos	Descartada
6403236	Balsa. Valles del Cerrato. Vertavillo	Descartada
6403245	Presa. Arroyo de Fuentearriba. Ledigos	Descartada
6403247	Presa. Río Ciguiñuela. Trescasas	Descartada
6403254	SENDA, DUERO, ARRIBES DEL DUERO	Descartada
6403537	PÁRAMO ALTO. SECTORES III Y IX. ZR PÁRAMO FASE II	Descartada
6403541	Modernización de regadíos. Bombeos Los Arenales (Cega)	Descartada
6403542	Modernización de regadíos. Bombeos Los Arenales - Eresma	Descartada
6403543	Modernización de regadíos. Bombeos Medina del Campo (Eresma-Adaja)	Descartada
6403547	Mejora del cauce. Actuaciones fuera de RN 2000	Descartada
6403548	Presa. Río Cega. Lastras de Cuéllar	Descartada
6403583	Nuevo regadío. ZR Boedo	Descartada
6403586	Nuevo regadío. Nuevo Regadío ZR Ines - Olmillos	Descartada
6403606	Nueva E.D.A.R. Arroyo de Navacervera. El Sahugo	Descartada
6403615	Actividades formativas. Educación y divulgación ambiental. Lago de Sanabria	Descartada
6403633	Nueva E.D.A.R. San Ildefonso - La Granja	Descartada
6403634	PLAN HIDROLÓGICO 2016-2021	Descartada
6403635	SEGUIMIENTO ESTADO CUALITATIVO SUBTERRÁNEAS	Descartada
6403637	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2022-27)	Descartada
6403638	Mejora del cauce. Estrategia mejora de la conectividad (H. 2028-33)	Descartada
6403642	Seguimiento. Actuación contaminación difusa de origen agrario (nutrientes y plaguicidas)	Descartada
6403646	Demolición de azud. Río Dueñas. Lois	Descartada
6403648	Mejora del cauce. Arroyo de los Reguerales. San Adrián del Valle	Descartada
6403650	DEMOLICIÓN 4 AZUDES DE APROVECHAMIENTOS HIDROELÉCTRICOS EN RÍO DURATÓN EN PEÑAFIEL	Descartada
6403652	Demolición de azud. Río Duero. Toro	Descartada
6403653	Demolición de azud. Río Eria. Morales de Rey	Descartada
6403655	Demolición de azud. Río Órbigo. Benavente	Descartada
6403680	Restauración hidrológico-forestal. Varios cauces y poblaciones de RN2000	Descartada
6403681	Mantenimiento longitudinal y transversal de cauces. RN2000	Descartada
6403682	Mejora del cauce. Varios cauces y poblaciones de RN2000	Descartada
6403684	Restauración hidrológico-forestal. Zonas húmedas RN2000	Descartada
6403691	Estudios. Estudio de viabilidad del embalse de Berzosa	Descartada
6403692	Medidas de mejora hidrológica y caudales ecológicos	Descartada
6403703	Seguimiento. PGRI: desarrollo del protocolo de alerta hidrológica	Descartada
6403711	REDACCIÓN DE PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL	Descartada
6403713	GUÍAS TÉCNICAS DE ESTUDIOS COSTE-BENEFICIO DE LAS INFRAESTRUCTURAS ÁREAS INUNDABLES	Descartada
6403738	Estudios. PGRI: desarrollo de los planes de protección civil Xunta de Galicia	Descartada
6403739	Estudios. PGRI: desarrollo de los planes de protección civil Gob. Cantabria	Descartada
6403744	ACTUALIZACIÓN DE LOS PLANES DE PROTECCIÓN CIVIL (APOYO, ASISTENCIA Y REUBICACIÓN) (JCYL)	Descartada
6403747	DESARROLLO DE PLANES DE PROTECCIÓN CIVIL AUTONÓMICOS (APOYO, ASISTENCIA Y REUBICACIÓN) (JCYL)	Descartada

Tabla 22. Identificación de medidas del PHD del ciclo II que han sido descartadas

6. MEDIDAS ADICIONALES

Para dar cumplimiento a lo requerido en el artículo 4.2.c, de la modificación del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobada el pasado 28 de diciembre mediante el Real Decreto 1159/2021, donde se solicita (*Un resumen de todas las medidas adicionales transitorias adoptadas desde la publicación de la versión precedente del plan hidrológico, para las masas de agua que probablemente no alcancen los objetivos ambientales previstos*) se listan en el presente apartado las medidas que se han iniciado en el periodo 2016-21 (ambos inclusive) no recogidos en el PHD 2016-21.

Estas medidas adicionales, a su vez, se diferencian entre:

- Medidas iniciadas y finalizadas entre el 2016 y 2021, recogidas en el apéndice I.b. de este documento.
- Medidas iniciadas y finalizadas entre el 2016 y 2021, aún no finalizadas y que se incluyen en el PdM del PHD del tercer ciclo, como inversiones necesarias en el periodo 2022-27. Estas medidas, incluidas en el apéndice I.a. del presente documento, se recogen en la tabla siguiente.

Código	Nombre de la medida	Fecha de inicio	Inversión 2022-2027 (M€)
6403777	Abastecimiento. Ávila	2016-04-04	8,47
6403785	Seguimiento. Red de control estado cualitativo aguas subterráneas	2015-12-16	15,12
6403793	Canal. Canal de Castilla	2017-03-13	2,19
6403794	Modernización de regadíos. Modernización Sector VII y VIII Páramo Bajo (Medida JCyL)	2018-08-13	42,66
6403800	Red de saneamiento. Río dos Muños. Monterrei	2018-01-01	0,50
6403802	Estudios. Hidrología, urbanismo y medio ambiente	2017-05-22	3,21
6403897	Seguimiento. Coordinación de seguridad y salud en obras de DT	2018-09-17	0,62
6403911	Planificación. Proyecto integrado LIFE 16 IPE/ES/019. Medina del Campo (MAS)	2017-03-06	12,50
6403913	Auscultación y explotación. Presas zona A. Provincia de León	2017-01-01	2,43
6403914	Auscultación y explotación. Presas zona B. Provincia de León	2018-05-07	1,32
6403915	Auscultación y explotación. Presas zona C. Provincia de León	2018-01-01	1,36
6403916	Auscultación y explotación. Presas zona D. Provincia de Palencia	2017-01-01	2,37
6403917	Auscultación y explotación. Presas zona E. Provincias de Burgos y Soria	2016-01-01	1,84
6403918	Auscultación y explotación. Presas zona F. Provincias de Ávila y Segovia	2017-01-01	1,68
6403919	Auscultación y explotación. Presas zona G. Provincia de Salamanca	2018-01-01	1,84
6403922	Planificación hidrológica. Plan Hidrológico 2022-2027	2017-06-29	2,22
6403937	Mejora del cauce. Implantación de las medidas de gestión en las Reservas Naturales Fluviales	2018-03-28	4,58
6403953	Seguimiento. Inspecciones de instalaciones eléctricas alta tensión CHD	2018-08-14	0,24
6403963	Lodos depuración. Tratamiento. Castilla y León	2017-06-20	1,15
6403966	Seguimiento. Presa y central hidroeléctrica Virgen de las Viñas. Aranda de Duero	2019-08-01	0,11
6403976	Auscultación y explotación. Presa Casares de Arbás. León	2017-04-28	1,06
6403985	Explotación y mantenimiento. E.D.A.R. de Duruelo de la Sierra, Covaleda, Vinuesa y Mancomunidad de Molinos de Duero-Salduero (Soria)	2019-08-05	0,82
6404024	Explotación y mantenimiento. Sistema integrado de depuración "Colector Norte"	2018-07-01	0,52
6404045	Mejora E.D.A.R. Encinillas, Segovia	2020-05-23	0,03
6404058	Explotación y mantenimiento E.D.A.R. Aldeamayor Golf, Urb. El Soto, Polígono El Brizo, Urb. Los Aljibes	2020-03-18	0,17
6404101	Colector. Arroyo Madre. Zaratán	2020-08-20	0,17
6404123	Mejora E.D.A.R. Río Cogollos. Valdorros	2020-12-01	0,71
6404125	Seguimiento vertido EDAR Venta de Baños (Q2019 - Q2021).	2019-01-01	0,01
6404126	Seguimiento vertido EDAR Laguna de Negrillos (Q2019).	2021-01-01	0,01
6404127	Seguimiento vertido EDAR Villarramiel (Q2019 - Q2021).	2021-01-01	0,01
6404128	Seguimiento vertido EDAR Sta Cristina de la Polvorosa (Q2019).	2021-01-01	0,01
6404129	Seguimiento vertido EDAR Casaseca de las Chanas, Moraleja del Vino (Q2019).	2021-01-01	0,01
6404130	Seguimiento vertido EDAR Villamañán (Q2019).	2021-01-01	0,01
6404131	Seguimiento vertido EDAR Paredes de Nava (Q2019).	2021-01-01	0,01
6404133	Seguimiento vertido EDAR Ciudad Rodrigo (Q2019)	2021-01-01	0,01

Código	Nombre de la medida	Fecha de inicio	Inversión 2022-2027 (M€)
6404136	Seguimiento vertido EDAR Cistierna (Q2019).	2021-01-01	0,01
6404137	Presa. Río Águeda (Embalse Irueña). Central hidroeléctrica	2020-09-28	7,16
6404144	Seguimiento vertido EDAR Matapozuelos (Q2019).	2021-01-01	0,01
6404591	Mejora E.D.A.R. Arroyo Valle de Fontecha. Villadangos del Páramo	2021-01-14	0,70
6404607	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Ávila	2020-09-10	0,81
6404608	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Orense	2020-12-01	0,17
6404609	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. León	2020-12-01	1,41
6404610	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Burgos	2020-12-03	0,86
6404611	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Zamora	2018-04-26	1,52
6404740	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Ávila	2020-09-10	4,20
6404741	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Burgos	2020-12-03	4,46
6404742	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de León	2020-12-01	7,35
6404744	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Orense	2020-11-03	0,90
6404745	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Palencia	2020-12-01	6,61
6404746	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia Salamanca	2021-03-08	6,43
6404747	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Segovia	2021-02-15	5,21
6404749	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia Valladolid	2021-02-15	5,21
6404750	Programa de conservación, mantenimiento y mejora de cauces de la provincia de Zamora	2020-12-02	4,42
6404823	Medida PGRI. Ejecución de las obras de protección del pie de un talud sobre el río Eresma, paraje de La Torre de San Nicolás. T.M. de Coca (Segovia)	2021-01-01	1,00
6405170	Colector. Ríos Arlanzón y Pico. Burgos	2013-04-01	5,10
6405407	Abastecimiento. Red. Liceras	2021-04-30	0,38
6405418	Depuración. Municipios 500 heq Provincia de Salamanca (convocatoria 2020)	2020-11-10	5,10
6405431	Mejora del entorno. Corredor ecológico Canal Cea-Carrión	2021-01-01	1,16
6405436	Mejora de la eficiencia en sistemas de abastecimiento urbano de pequeñas poblaciones	2021-06-01	10,00
6405437	Depuración. Bajoz. Santa Espina	2021-05-17	0,21
6405541	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Segovia	2021-02-15	1,01
6405542	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Valladolid	2021-02-15	1,01
6405543	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Palencia y Cantabria	2021-02-15	1,27
6405544	Mejora de las condiciones hidromorfológicas de cauces de la cuenca. Salamanca	2021-03-08	1,24
6405570	Abastecimiento. Depósito. Meizara.	2021-01-01	0,23
6405592	Explotación y mantenimiento E.T.A.P. Urb. El Soto	2020-02-26	0,04
6405593	Seguimiento. Controles analíticos en plantas de E.T.A.P. y E.D.A.R. de Castilla y León	2021-06-16	0,18
6405596	Explotación y mantenimiento E.T.A.P. Garray	2019-09-16	0,42
6405807	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector VIII (Medida JCyL)	2017-01-01	7,76
6405808	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector IX (Medida JCyL)	2017-01-01	6,87
6405814	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector XV (Medida JCyL)	2016-01-01	5,37
6405815	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector XVI (Medida JCyL)	2015-01-01	17,72
6405816	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector XVII (Medida JCyL)	2015-01-01	26,00
6405817	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector XVIII (Medida JCyL)	2015-01-01	13,36
6405819	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector XX (Medida JCyL)	2015-01-01	18,85
6405820	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector XXI (Medida JCyL)	2015-01-01	17,07
6405831	Medida PGRI. Mantenimiento del grupo de interés I+D+i Inundaciones	2016-01-01	0,02
6405832	Medida PGRI. Mejora de los estudios disponibles para la estimación de las frecuencias y magnitudes de las avenidas	2016-01-01	0,37
6405839	Depuración de Espacio Natural. San Emiliano	2016-01-01	4,39
6405920	Abastecimiento. Salamanca	2021-04-21	0,44
6405921	Colector. Río Torío. TM. León	2021-06-11	0,50
6405923	Red de saneamiento. Embalse de Castro de las Cogotas y Fuentes Claras. Ávila	2021-06-24	0,37
6405933	Estudio. Plan de depuración de aguas para núcleos de población en la provincia Palencia	2021-03-08	0,13
6405934	Abastecimiento. Depósito. Cortos (Arancón)	2021-09-21	0,06
6405935	Mejora E.T.A.P. Mancomunidad Tierras del Adaja	2021-09-27	0,26
6405936	Nueva E.T.A.P. Riomanzanas (Figueroela de Arriba)	2021-01-22	0,06
6405947	Nueva E.T.A.P. Puebla de Sanabria	2021-01-01	0,65
6405948	Mejora E.T.A.P. Alba de Tormes	2021-01-01	1,13
6405968	Modernización Canal del Pisuerga. Sector Santoyo (Sector G FASE I). C.R. del Canal del Pisuerga. Actuación SEIASA	2019-01-01	14,00
6405981	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector XIX. (Medida MAPA)	2017-01-01	19,15
6405983	Nuevo regadío. Canal de Payuelos. Sector XXI. (Medida MAPA)	2017-01-01	18,85

Tabla 23. Medidas adicionales al PHD 2016/21 con necesidades de inversión en el periodo 2022/27, impuestos incluidos. Medidas recogidas en el apéndice I.a.

7. MEDIDAS TOMADAS PARA EVITAR LA CONTAMINACIÓN QUÍMICA EN MASAS SUPERFICIALES

Para dar cumplimiento a lo requerido en el artículo 4.2.d, de la modificación del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobada el pasado 28 de diciembre mediante el Real Decreto 1159/2021, donde se solicita “*Los resultados y el efecto de las medidas tomadas para evitar la contaminación química de las aguas superficiales*”, se incluye en el presente apartado la identificación de las medidas que se recogen en el Plan Hidrológico del tercer ciclo y que reducen la contaminación química de las aguas superficiales.

Las medidas identificadas son aquellas de los tipos IPH siguientes que afecten a masas superficiales.

Subtipo	Descripción Subtipo IPH
01.04.00	Medidas de reducción de la contaminación por vertidos industriales
01.04.01	Adecuación de gasolineras para reducción de la contaminación
01.04.02	Construcción / mejora de estaciones depuradoras de efluentes industriales
01.04.03	Construcción y mejora de colectores (polígonos industriales)
01.04.04	Aplicación de sistemas de recirculación de agua en procesos industriales
01.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)
01.05.02	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso
01.05.03	Inventario de suelos contaminados
01.05.04	Tratamiento de suelos contaminados
01.06.01	Impermeabilización, recogida y tratamiento de lixiviados en vertederos existentes
01.06.02	Reducción de contaminación por vertederos (eliminación de vertederos incontrolados, sellado de vertederos, impermeabilización, construcción de redes de recogida de lixiviados...)
01.10.01	Definición de protocolos de actuación ante contaminación accidental
01.11.01	Reducción de la contaminación por vertidos de aguas de achique de minas
02.02.04	Programas de actuación aprobados para reducción de pesticidas
02.02.05	Códigos de buenas prácticas agrarias para reducción de pesticidas
02.04.02	Regulación y códigos de buenas prácticas en la aplicación de químicos en infraestructuras del transporte
02.05.01	Reducción de la contaminación por sedimentos contaminados (remoción, encapsulamiento o tratamiento)
02.05.02	Tratamiento de suelos contaminados
02.05.03	Tratamiento de aguas subterráneas contaminadas
02.05.04	Planes de abandono de instalaciones industriales en desuso
02.07.01	Prohibición o restricción de la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias prioritarias
02.07.02	Otorgamiento o revisión de permisos de emisión a la atmósfera de sustancias prioritarias
02.07.03	Prohibición o restricción de la emisión a la atmósfera de determinadas sustancias que provocan acidificación
02.07.04	Otorgamiento o revisión de permisos de emisión a la atmósfera de sustancias que provocan acidificación
02.10.01	Construcción de vertederos controlados (transformar una fuente difusa en puntual controlada)
02.10.02	Eliminación de vertederos ilegales
07.02.00	Medidas para mitigar impactos de contaminación
10.01.01	Inventario de emisiones, descargas y pérdidas de sustancias prioritarias
11.07.03	Inspección de vertidos
11.07.05	Incremento del personal para el control de vertidos
11.07.07	Modificaciones normativas para adecuar el régimen sancionador de vertidos

Tabla 24. Subtipos IPH relacionados con la reducción de contaminación química

Además, se han considerado todas las medidas de reducción de contaminación puntual (grupo IPH 1) y de mejora del conocimiento (grupo IPH 11) que afectan a vertidos industriales.

Se han identificado 35 medidas en el Programa de medias del PHD del ciclo III, definidas para reducir la contaminación química de las masas de agua superficiales.

Código	Nombre de la medida	Subtipo IPH
6403574	Seguimiento. Vertidos aguas residuales cuenca del Duero	11.07.03
6403594	Seguimiento. Calidad tramo español y transfronterizo de Villalcampo a Miranda	07.02.00
6403636	Seguimiento. Estado cualitativo superficiales	10.01.01
6403904	Nueva E.D.A.R. Río Tuerto. Villarejo de Órbigo	01.01.01
6403948	Nueva E.D.A.R. Arroyo de Villalobón. Valdepero	01.01.01
6404768	Medida OMA. Nueva E.D.A.R Planta Tratamiento de Purines Los Rábanos	01.01.01
6404783	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Camesa 2	11.04.03
6404784	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río de los Ausines 1	11.04.03
6404785	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Carrión 3	11.04.03
6404786	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Carrión 8	11.04.03
6404787	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Tera (Zamora) 3	11.04.03
6404788	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Requejo 1	11.04.03
6404789	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Pisuerga 14	11.04.03
6404790	Medida OMA. Nueva E.D.A.R. Polígono Industrial Tudero "INMOPRICE" (Tudela de Duero)	01.04.03
6404791	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Duero 13	11.04.03
6404792	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Arroyo Cerquilla	11.04.03
6404793	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Duero 24	11.04.03
6404794	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Duratón 8	11.04.03
6404795	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Eresma 5	11.04.03
6404796	Medida OMA. Mejora en el tratamiento de vertidos industriales en la masa Río Adaja 6	01.04.02
6404797	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Zapardiel 3	11.04.03
6404798	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Águeda 4	11.04.03
6404799	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Eresma 2	11.04.03
6404801	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Arlanzón 5	11.04.03
6404802	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Bernesga 5	11.04.03
6404803	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Moros 2	11.04.03
6404804	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Río Duero 14	11.04.03
6404805	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa Embalse de Villalcampo	11.04.03

Código	Nombre de la medida	Subtipo IPH
6405484	Medida de mitigación. Estudio adecuación calidad fisicoquímica de las aguas del Canal de Castilla-Campos	10.01.01
6405485	Medida de mitigación. Estudio adecuación calidad fisicoquímica de las aguas del Canal de Castilla-Sur	10.01.01
6405486	Medida de mitigación. Estudio adecuación calidad fisicoquímica de las aguas del Canal de Castilla-Norte	10.01.01
6405522	Medida normativa: Protección frente a la contaminación puntual	01.00.00
6405530	Construcción de EBAR de Torquemada, explotación y mantenimiento de la misma	01.01.04
6405616	Medida OMA. Estudio de identificación de actuaciones de mejora de condiciones de vertidos industriales en la masa30400518-Rivera de Valmuza 1	11.04.03
6405941	Mejora E.D.A.R. Río Bernesga. Antibióticos de León	01.04.02

Tabla 25. Medidas del PHD del ciclo III para la reducción de contaminación química

8. MEDIDAS SOBRE EL CONTROL DE EXTRACCIONES

En respuesta a los requerimientos del Artículo 48.2, de la modificación del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobada el pasado 28 de diciembre mediante el Real Decreto 1159/2021, donde se solicita “*información sobre las medidas adoptadas sobre control de extracción a través de la evolución del número de inscripciones, y volúmenes anuales de captación autorizados, en las distintas secciones del registro de aguas y en el catálogo de aguas privadas a final de cada año del ciclo sexenal de planificación. Igualmente incluirá información anual sobre el número de inspecciones realizadas sobre puntos de captación y los resultados de las mismas*”, se incorpora este apartado en el que se incluye la información requerida para el sexenio (1/1/2016 a 31/12/2021).

En la tabla siguiente se muestra la evolución del número de inscripciones, y volúmenes anuales de captación autorizados, en las distintas secciones del registro de aguas y en el catálogo de aguas privadas a final de cada año del ciclo sexenal de planificación.

Año	Sección A		Sección B		Sección C		Catálogo Aguas privadas	
	Nº inscripciones	Volumen captación autorizado hm ³ /año	Nº inscripciones	Volumen captación autorizado (hm ³ /año)	Nº inscripciones	Volumen captación autorizado (hm ³ /año)	Nº inscripciones	Volumen captación autorizado (hm ³ /año)
01/01/2016	12762	2.760,14	25.920	45,70	29.477	424,99	11.494	206,55
31/12/2016	13611	3.097,38	26.456	47,15				
31/12/2017	14296	3.364,01	26.916	48,39				
31/12/2018	14573	3.473,02	27.617	50,18				
31/12/2019	15195	4.475,46	28.187	51,67				
31/12/2020	15629	5.335,96	28.832	53,78				
31/12/2021	16042	5.396,38	29.329	55,04	25.153	331,03	9.721	165,35

Tabla 26. Información sobre el control de extracciones en la demarcación

Para matizar estos datos, debe ponerse de manifiesto, que desde el 2016 habría en aguas subterráneas o mixtas:

Nº inscripciones	1.809	Volumen en hm ³ /año	0,12
------------------	-------	---------------------------------	------

Tabla 27. Inscripciones en aguas subterráneas o mixtas desde 2016

Además, los incrementos en Sección A, deben matizarse con las actuaciones de revisión del Libro de Aprovechamientos de Aguas Públicas, puesto que finalizada la revisión, en muchos supuestos se ha trasladado la inscripción del derecho al Registro de Aguas, Sección A, con lo que nuevas inscripciones, no suponen nuevos derechos. Siendo la estimación de inscripciones trasladadas desde 2016:

	Nº INSCRIPCIONES	CAUDAL (L/S)	SUPERFICIES (HA)
TRASLADOS A SECCIÓN A 2016-2021	2.942	3.142.661	78.113

Tabla 28. Inscripciones trasladadas a Sección As desde 2016

Por otro lado, se incluye la siguiente tabla con información sobre el número de inspecciones llevadas a cabo en puntos de captación y el número de expedientes sancionadores iniciados.

Año	Nº inspecciones sobre puntos de captación	Nº Expedientes sancionadores iniciados
2016	1.161	256
2017	1.007	298
2018	1.236	313
2019	950	283
2020	1.329	290
2021	1.850	210

Tabla 29. Número de inspecciones realizadas sobre extracciones y de expedientes sancionadores iniciados

9. MEDIDAS SOBRE EL CONTROL DE VERTIDOS

En respuesta a los requerimientos del Artículo 49.2, de la modificación del Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobada el pasado 28 de diciembre mediante el Real Decreto 1159/2021, donde se solicita *“El plan hidrológico ofrecerá información sobre las medidas adoptadas sobre control de vertidos a través de la evolución del número de autorizaciones y volúmenes anuales de vertido autorizados a final de cada año del ciclo sexenal de planificación. Igualmente incluirá información anual sobre el número de inspecciones realizadas sobre puntos de vertido y los resultados de las mismas.”*, se incorpora esta información en el presente apartado.

A continuación, se incluye la siguiente tabla con información sobre el número de inspecciones llevadas a cabo en puntos de vertido y el número de expedientes sancionadores iniciados

Año	Nº inspecciones sobre puntos de vertido	Nº Expedientes sancionadores iniciados
2016	646	105
2017	750	107
2018	773	110
2019	874	206
2020	549	154
2021	690	155

Tabla 30. Número de inspecciones realizadas sobre vertidos y de expedientes sancionadores iniciados

Seguidamente se incluye una tabla con información sobre el control de vertidos llevado a cabo por el Organismo de cuenca en el sexenio (1/1/2016 a 31/12/2021).

		Autorizaciones de vertido										
Año		Uso urbano hasta 1999 heq	Uso urbano entre 2000 y 9999 heq	Uso urbano más de 10000 heq	Industrial clase I	Industrial Clase II	Industrial Clase III	Industrial con sustancias peligrosas	Achique minas	Refrigeración	Piscifactorías	Total
2016	Nº Autorizaciones	4.902	135	35	245	283	27	122	5	9	16	5.779
	Volumen vertido autorizado (hm ³ /año)	50,11	34,25	230,03	10,38	22,68	0,19	13,48	1,77	78,91	417,72	859,50
2017	Nº Autorizaciones	4.928	135	35	245	280	27	123	5	9	16	5.803
	Volumen vertido autorizado (hm ³ /año)	49,65	34,57	231,50	10,72	22,97	0,19	13,65	1,77	78,87	417,72	861,59
2018	Nº Autorizaciones	4.949	133	31	244	278	27	123	4	8	16	5.813
	Volumen vertido autorizado (hm ³ /año)	49,80	36,60	229,51	11,99	21,12	0,19	13,64	1,64	78,80	417,72	861,01
2019	Nº Autorizaciones	4.938	125	31	231	279	27	135	5	8	16	5.795
	Volumen vertido autorizado (hm ³ /año)	48,42	35,97	229,86	11,24	20,94	0,19	14,10	2,95	78,80	417,72	860,19
2020	Nº Autorizaciones	4.861	124	31	230	275	27	134	5	8	16	5.711
	Volumen vertido autorizado (hm ³ /año)	45,68	36,62	229,18	10,87	20,47	0,19	13,87	2,95	79,12	417,72	856,67
2021	Nº Autorizaciones	4.849	123	31	233	270	26	134	4	8	16	5.694
	Volumen vertido autorizado (hm ³ /año)	44,91	37,11	229,18	11,05	19,81	0,18	13,89	2,94	79,12	606,93	1.045,13

Tabla 31. Información sobre el control de vertidos en la demarcación

10. EFECTOS DEL PROGRAMA DE MEDIDAS. EFICACIA DE LAS MEDIDAS

Tal y como se ha mencionado en apartados anteriores, las medidas que se van a incluir en el Programa de medidas del Plan Hidrológico del tercer ciclo son fundamentalmente las medidas contempladas en el Plan vigente para el escenario 2022-2027 más las medidas necesarias para que las masas de agua alcancen los OMA definidos para el tercer ciclo. En ese sentido, tanto la metodología aplicada para determinar el efecto de dichas medidas como las conclusiones obtenidas son similares a las del Plan vigente. No obstante, el nuevo Programa de medidas es servidor de la estrategia del Gobierno de España respecto al logro los objetivos ambientales de las masas de agua y ecosistemas dependientes, ya que ha puesto de manifiesto una elevada ambición ambiental en la línea que marca la DMA, descartando las exenciones de la DMA para el logro de los OMAs. Así en anteriores ciclos, los criterios de limitaciones presupuestarias fueron relevantes para establecer la ambición ambiental; en este ciclo no se renuncia a establecer las medidas que sean necesarias para alcanzar los objetivos ambientales en 2027, sin exenciones relevantes. Este planteamiento contrasta con el techo de gasto fijado por el MITERD para este ciclo para las inversiones de las que es competente, muy alejado de las inversiones necesarias para mantener esa ambición ambiental. Así el techo de gasto fijado por MITERD para las medidas de las que es responsable en la cuenca del Duero es 309 M€, mientras que el importe de las medidas necesarias para mantener la ambición ambiental superan los 628 millones de euros. Por otra parte el resto de inversiones para completar el PdM (cerca de 1.900 M€, impuestos no incluidos) deben ser asumidos por el resto de agentes.

De acuerdo con el artículo 61.2 del RPH, para valorar la eficacia de una medida o de un conjunto de medidas se debe analizar en qué grado su materialización reduce la brecha que existe entre la situación en que nos encontramos y la deseada cumpliendo los objetivos ambientales. Se trata en consecuencia de determinar la eficacia de las medidas para alcanzar los objetivos de la planificación hidrológica; persiguiendo otros objetivos la valoración de la eficacia que se pueda obtener será distinta de la que aquí se presenta. No es una cuantificación intrínseca de la eficacia sino una estimación con respecto al grado en que las medidas contribuyen al fin perseguido.

Evidentemente se trata de hacer una estimación lo más objetiva posible del efecto de cada medida o conjunto de ellas sobre las masas de agua y las unidades de demanda, para ello ha sido preciso recurrir a la utilización de modelos de simulación que han trabajado, según sea el caso a estudiar, aplicando unos determinados factores de reducción de la presión, o, al contrario, avanzando hacia el logro de otros objetivos de la planificación como son los de atención de las necesidades de agua para satisfacer los usos socioeconómicos que se precisan.

Los programas de medidas que se elaboran dentro de la Planificación Hidrológica en España contienen medidas de dos tipos: aquellas encaminadas a alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua y las que tienen por objetivo principal la atención a las demandas tanto existentes como nuevas. En el caso de estas últimas, y sobre todo en las nuevas demandas agrarias y algunas urbanas, especialmente cuando llevan asociadas grandes obras de regulación, pueden llevar

aparejado un deterioro del estado o una modificación de sus las características físicas de las masas de agua. Conviene distinguir por tanto, el efecto de los grupos de medidas sobre los objetivos ambientales de las masas de agua:

Tipo MITERD	Denominación Tipo MITERD	Grupo PHD	Denominación Grupo PHD	Mejora el estado	Empeora el estado	Indiferente
1	Estudio generales/Planificación	9	Planificación y control	x		x
2	Gestión y administración DPH			x	x	x
3	Redes e información hidrológica			x	x	x
4	Restauración y conservación DPH	6	Restauración de ríos y zonas húmedas	x		x
5	Gestión riesgo de inundación	5	Gestión de inundaciones	x	x	x
6.1.	Infraestructuras de regulación	8	Alternativas de regulación		x	x
6.2.	Infraestructuras de regadío	3.1	Modernización de regadíos	x	x	x
		3.2	Nuevos regadíos		x	x
6.3.	Infraestructuras de saneamiento y depuración	1	Saneamiento y depuración	x		x
6.4	Infraestructuras de abastecimiento	2	Abastecimiento	x	x	x
6.6	Infraestructuras de reutilización	4	Infraestructuras hidráulicas		x	x
6.7	Otras infraestructuras			x	x	x
6.8	Mantenimiento y conservación de infr. Hidráulicas			x	x	x
7	Seguridad de infraestructuras					x
8	Recuperación de acuíferos	3.2	Nuevos regadíos	x	x	x
9	Otras inversiones	10	Otras medidas	x	x	x
		7	Energía		x	x

Tabla 32. Resumen de la incidencia de los diferentes grupos de medidas sobre la calidad de las masas de agua

En este sentido, cabe resumir el programa de medidas en grandes grupos de medidas que distingan claramente las inversiones encaminadas al cumplimiento de objetivos medioambientales del resto de los objetivos de la Planificación Hidrológica en nuestro país:

Categoría	Plan vigente 2016-2021		Plan 2022-2027	
	Nº de medidas	Importe 2016/21 (M €)	Nº de medidas	Importe 2022/27 (M €)
Logro de los objetivos ambientales	584	584,36	1.100	1.311,39
Atención de las demandas de agua	45	347,74	75	415,03
Fenómenos extremos	39	71,83	55	90,72
Conocimiento y gobernanza	15	31,58	80	64,59
Total medidas propias del Plan Hidrológico	683	1.035,51	1.310	1.881,73
Otras inversiones (tipo 19)	54	266,81	44	383,65

Tabla 33. Inversión en medidas que persiguen el cumplimiento de objetivos medioambientales del resto de objetivos de planificación hidrológica. Medidas del tercer ciclo recogidas en apéndice I.a. y medidas del segundo ciclo de la tabla 8 del resumen del plan. Impuestos incluidos

Esta clasificación hay que tomársela con cierta reserva ya que la aplicación de las medidas no significa “per se” que mejore el estado. Un ejemplo claro de esto son las depuradoras, ya que la mejor y más adecuada tecnología de tratamiento de vertidos no dará resultados si no se explota y mantiene convenientemente. Lo mismo ocurre con una escala de peces, con una modernización de regadíos o con otras infraestructuras ambientales. La construcción por si sola sin un adecuado mantenimiento,

en la mayoría de los casos no garantiza nada. La valoración del estado depende de unos resultados de los indicadores que se basan en la gestión y el seguimiento, no de la simple ejecución de las medidas.

Tipo	Descripción	Plan 2016-2021		Plan 2022-2027	
		Nº medidas	Importe (Millones €)	Nº medidas	Importe (Millones €)
1	Reducción de la contaminación puntual	522	252,58	335	311,03
2	Reducción de la contaminación difusa	2	1,86	6	4,20
3	Reducción de la presión por extracción de agua	37	248,92	60	821,16
4	Mejora de las condiciones morfológicas	15	66,65	540	168,12
5	Mejora de las condiciones hidrológicas	3	6,75	151	5,22
6	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	1	0,42	1	0,00
7	Medidas que no aplican sobre una presión concreta pero sí sobre un impacto identificado	1	0,06	1	0,01
8	Medidas generales a aplicar sobre los sectores que actúan como factores determinantes	0	0	1	0,00
9	Medidas específicas de protección de agua potable no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos	0	0	1	1,50
10	Medidas específicas para sustancias prioritarias no ligadas directamente ni a presiones ni a impactos	3	7,12	4	0,15
11	Medidas relacionadas con la mejora de la gobernanza	15	31,58	80	64,59
12	Medidas relacionadas con el incremento de los recursos disponibles	45	347,74	75	415,03
13	Medidas de prevención de las inundaciones	20	34,65	30	53,08
14	Medidas de protección frente a las inundaciones	12	10,07	12	3,01
15	Medidas de preparación frente a las inundaciones	6	26,33	11	33,77
16-18	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	1	0,78	2	0,86
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	54	266,81	44	383,65
Totales:		737	1.302,32	1.354	2.265,38

Tabla 34. Resumen del Programa de Medidas del Plan del tercer ciclo y su comparación con el segundo ciclo. Medidas del tercer ciclo recogidas en apéndice I.a. y medidas del segundo ciclo de la tabla 7 del resumen del plan. Impuestos incluidos

11. COSTE DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

Una buena parte de las medidas, en particular, aunque no de manera exclusiva, aquellas que requieren la materialización, puesta en servicio y mantenimiento de una determinada actuación específica, como puede ser el caso de una estación depuradora o el de un tramo de río restaurado, conllevan un coste económico para su ejecución. Este coste es un descriptor esencial de la medida que, de acuerdo con la IPH, debe expresarse en términos de coste anual equivalente integrando los diversos componentes según corresponda de inversión, explotación y mantenimiento.

Además de los costes económicos también deben ser considerados otros costes directos e indirectos de tipo social y ambiental, integrándolos en el coste anual equivalente cuando sea posible su cuantificación en términos monetarios. A pesar de esta indicación, expresamente señalada por la IPH, el coste anual equivalente que ha podido calcularse no incorpora estos costes sociales y ambientales que, no obstante, sí que son tenidos en cuenta globalmente en el análisis de recuperación de costes realizado en el Anejo 9 de la Memoria del Plan Hidrológico y también a la hora de realizar el análisis coste-eficacia y al estudiar la financiación del programa de medidas, cuestiones ambas que se presentan más adelante en este mismo anejo.

La mayor parte de las medidas incorporadas al listado proceden de planes relacionados aportados por distintas autoridades competentes, entre ellas la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas de Galicia y especialmente de Castilla y León. Cuando el plan de origen incluía una valoración de la medida se ha tomado ese importe como referencia, que en determinados casos ha podido ser actualizado con posterioridad por la propia autoridad responsable de la medida cuando ha dispuesto de un mejor grado de definición. Para el caso de las medidas que no ofrecían la información de su coste, se ha procedido a estimarlo utilizando como referencia la guía de caracterización de medidas preparada por el Centro de Estudios Hidrográficos del CEDEX para apoyo a la construcción de los planes hidrológicos (CEDEX, 2009).

Los presupuestos de inversión requeridos para la materialización de buena parte de las medidas han podido ser actualizados con la información que las diferentes Administraciones Públicas y Sociedades suministran a la CHD a través del Comité de Autoridades Competentes. La información suministrada es muy variopinta en calidad y cantidad, lo que dificulta enormemente dicha actualización, sometida a cambios constantes.

El resultado alcanzado finalmente es que el coste económico del programa de medidas requerido por esta revisión del Plan Hidrológico alcanza los 2.265.380.990 € para el sexenio 2022-2027. Aunque, como ya se ha dicho, todas las medidas tienen sus efectos ambientales, en unos casos favorables y en otros no, se pueden considerar como *medidas estrictamente ambientales* dirigidas específicamente a subsanar los efectos indeseados de determinadas presiones y, con ello, a mejorar el estado de las masas de agua definidas en este Plan Hidrológico las de los siguientes grupos:

- Saneamiento y depuración
- Modernización de regadíos

- Gestión de inundaciones (la parte correspondiente a infraestructuras verdes)
- Restauración de ríos (una parte) y zonas húmedas
- Planificación, gestión y control

Las medidas de saneamiento y depuración sufrieron retrasos en el segundo ciclo de planificación debido a problemas presupuestarios. Sin embargo, este ha sido uno de los grupos que han recibido un mayor impulso en el tercer ciclo de planificación, en un contexto de mayor compromiso en el cumplimiento de los plazos que impone la legislación sectorial de vertidos que emana de la Unión Europea.

Por otra parte, bajo el epígrafe genérico de Restauración de ríos hay un conjunto de actuaciones muy heterogéneo, muchas de las cuales no son estrictamente de restauración sino al contrario, de ahí que deba ser revisado. Por lo que respecta a las actuaciones de Planificación, gestión y control, parte de las derivadas del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación se van a destinar a Restauración de ríos para recuperar su conexión con zonas aluviales y mejorar su capacidad natural de retención de agua y de laminación de avenidas.

GRUPO DE MEDIDAS (Cifras en millones de euros)	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	SUMA 22-27
1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	1,95	7,55	5,97	5,85	5,81	4,96	4,91	35,05
2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH	3,66	4,41	4,00	5,37	3,95	3,95	3,95	25,62
3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA	2,04	12,91	11,61	6,45	6,45	6,45	6,45	50,31
4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH	1,91	17,91	17,59	17,13	16,93	49,69	49,68	168,92
5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	7,77	10,77	10,27	8,81	8,81	8,81	8,81	56,29
6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN	3,67	18,79	17,99	26,57	27,57	27,57	27,57	146,05
6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO	93,95	202,37	214,34	199,48	195,70	195,70	180,11	1.187,71
6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	39,87	79,40	53,07	42,25	37,64	37,64	37,64	287,63
6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO	1,58	4,92	3,61	3,57	3,57	3,57	3,57	22,81
6.5-INFRAESTRUCTURAS DE DESALINIZACIÓN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.6-INFRAESTRUCTURAS DE REUTILIZACIÓN	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS	0,48	13,10	11,66	10,78	1,02	1,02	1,02	38,61
6.8-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INF. HIDRÁULICAS	5,09	43,78	42,73	39,64	18,01	17,91	17,91	179,98
7-SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS	0,20	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	3,09	18,57
8-RECUPERACIÓN DE ACUÍFEROS	0,00	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	5,79	34,74
9-OTRAS INVERSIONES	3,85	6,01	4,81	0,57	0,57	0,57	0,57	13,08
SUMA	166,00	430,80	406,54	375,35	334,91	366,72	351,06	2.265,38

Tabla 35. Distribución anual del coste del Programa de Medidas del Plan del tercer ciclo. Impuestos incluidos, medidas incluidas en el apéndice I.a.

12. FINANCIACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS Y EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD PRESUPUESTARIA DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

En anteriores apartados de este capítulo se ha ido exponiendo el programa de medidas que se entiende preciso para alcanzar los objetivos de carácter ambiental, los objetivos dirigidos a mejorar la atención de las necesidades de agua para posibilitar los diversos usos socioeconómicos de la misma y los objetivos orientados a mitigar los efectos indeseados de las inundaciones y las sequías. Las medidas consideradas para todo ello pueden agruparse en dos grandes conjuntos o tipos: instrumentos normativos y de gestión e inversiones. Los instrumentos normativos y de gestión no requieren, en general, inversión económica directa ya que sus costes están subsumidos dentro de los ordinarios de las diferentes administraciones públicas pero que suponen cargas adicionales que conllevan gastos en personal, servicios especializados, mejoras en las redes, vigilancia, etc. Por su parte las infraestructuras básicas suponen inversiones fuertes para su implantación y mantenimiento y explotación. Adicionalmente, todas las medidas, tanto los instrumentos normativos y de gestión como las infraestructuras básicas, conllevan unos efectos socioeconómicos que pretende ser favorable para la sociedad del Duero en particular y la española en general. La expresión monetaria de estos efectos, se ha puesto de manifiesto en el Anejo 9 de recuperación de costes donde se analiza la presión impositiva actual sobre cada uso para lograr los objetivos de la planificación y la que habría que ejercer para el cumplimiento de los objetivos ambientales y satisfacción de las demandas. Esa presión impositiva en confrontación con el PIB de la demarcación hidrográfica da una idea de lo que puede suponer el Programa de medidas en términos macroeconómicos.

Lo que se aborda en este apartado es la valoración de la capacidad de las Administraciones públicas, e indirectamente de la sociedad de la parte española de la cuenca del Duero para acometer, conservar y explotar las infraestructuras básicas y el resto de las medidas que requieren al menos una inversión global estimada del orden de los 2.265.380.990 €, impuestos incluidos, durante la ventana temporal 2022-2027. El dinero para todo ello ha de salir de presupuestos públicos y privados, cuya actual capacidad inversora está claramente mediatizada por el marco económico español, europeo y mundial.

El Plan de recuperación, transformación y resiliencia presentado por España ante la UE, en su política 2ª *“Infraestructuras y ecosistemas resilientes”* que suma el 11,6 % del total de las inversiones propuesta en el citado Plan, es una oportunidad que se abre para poder implementar el Programa de medidas dado que muchas de ellas inciden en los objetivos buscados por la UE al desembolsar estos fondos..

Por otra parte, la deuda pública española, es decir, la deuda del conjunto de las Administraciones Públicas (General del Estado, de las Comunidades Autónomas y de la Administración Local) es muy elevada asciende más del 117 % del PIB.

En este marco, la contención del gasto, tanto público como privado, parece el escenario más probable, al menos durante los próximos años, en concreto los años en que corresponde desarrollar el programa de medidas, y con él, las infraestructuras básicas de este Plan Hidrológico.

Por otra parte, son diversas las autoridades competentes que son, en principio, responsables de la ejecución de las mencionadas actuaciones. No siempre está bien definida esta responsabilidad y, en algunos casos, cuando se trata de acciones conjuntas de distintas Administraciones públicas, la contribución de cada parte deberá definirse en el futuro cuando se firmen los correspondientes protocolos o convenios de colaboración.

En las siguientes tablas se muestra la distribución de la inversión del Programa de medidas del tercer ciclo entre los principales agentes involucrados en el proceso de planificación y su comparación con el techo de gasto establecido por el MITERD para este tercer ciclo. Este techo de gasto no incluye el IVA, al ser este un impuesto finalista, por lo que el importe del PdM a comparar con el mismo es el importe de inversión sin IVA.

Grupo de medidas	Presupuesto 2022-2027 AGE MITERD, (DGA, CHD y ACUAES)	Presupuesto 2022-2027 RESTO AGENTES	Total Presupuesto 2022-2027	Total Presupuesto 2028-2033	Total Presupuesto 2022-2033
	A	B	C=A+B	D	C+D
1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	25,42	3,55	28,97	3,37	32,35
2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH	20,10	1,08	21,19	0,07	21,26
3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA	39,53	2,12	41,65	0,00	41,65
4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH	139,62	0,03	139,65	171,56	311,20
5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	46,52	0,00	46,52	0,00	46,52
6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN	106,62	14,09	120,70	61,27	181,98
6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO	0,00	989,13	989,13	13,83	1.002,96
6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	64,99	172,73	237,71	1,11	238,83
6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO	0,00	18,85	18,85	0,00	18,85
6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS	31,47	0,43	31,91	19,85	51,76
6.8-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INF. HIDRÁULICAS	130,70	18,04	148,75	0,00	148,75
7-SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS	15,34	0,00	15,34	0,00	15,34
8-RECUPERACIÓN DE ACUÍFEROS	0,00	28,71	28,71	0,00	28,71
9-OTRAS INVERSIONES	7,94	2,87	10,81	0,00	10,81
Total general	628,25	1.251,65	1.879,90	271,07	2.150,97

Tabla 36. Estimación del presupuesto del PdM de los agentes de la AGE relacionado con MITERD (DGA, CHD y ACUAES) y resto de agentes, considerado para el sexenio 2022/27 y 2028/33 en millones de euros. Impuestos NO incluidos, medidas incluidas en el apéndice I.a.

Grupo de medidas	Presupuesto 2022-2027 MITERD, CHD y ACUAES	Techo Presupuestario 2022-2027 MITERD, CHD y ACUAES	Diferencia
	A	B	A-B
1-ESTUDIO GENERALES // PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA	25,42	25,00	0,42
2-GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DEL DPH	20,10	28,00	-7,90
3-REDES DE SEGUIMIENTO E INFORMACIÓN HIDROLÓGICA	39,53	23,00	16,53
4-RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DPH	139,62	47,00	92,62
5-GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN	46,52	6,00	40,52
6.1-INFRAESTRUCTURAS DE REGULACIÓN	106,62	25,99	80,63
6.2-INFRAESTRUCTURAS DE REGADÍO	0,00	0,00	0,00

Grupo de medidas	Presupuesto 2022-2027 MITERD, CHD y ACUAES	Techo Presupuestario 2022-2027 MITERD, CHD y ACUAES	Diferencia
	A	B	A-B
6.3-INFRAESTRUCTURAS DE SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN	64,99	84,32	-19,33
6.4-INFRAESTRUCTURAS DE ABASTECIMIENTO	0,00	6,62	-6,62
6.7-OTRAS INFRAESTRUCTURAS	31,47	0,00	31,47
6.8-MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE INF. HIDRÁULICAS	130,70	36,00	94,70
7-SEGURIDAD DE INFRAESTRUCTURAS	15,34	15,00	0,34
8-RECUPERACIÓN DE ACUÍFEROS	0,00	0,00	0,00
9-OTRAS INVERSIONES	7,94	12,00	-4,06
Total general	628,25	308,93	319,32

Tabla 37. Estimación del techo de gasto presupuestario para el PHD del tercer ciclo para la AGE relacionado con MITERD (DGA, CHD y ACUAES), considerado para el sexenio 2022/27 en millones de euros. Impuestos NO incluidos, medidas incluidas en el apéndice I.a.

Como puede apreciarse existe una importante brecha entre el techo de gasto establecido para los agentes de la AGE relacionadas con el MITERD (309 M€) y el presupuesto del Programa de medidas de dichos agentes (628,25 M€).

Los grupos de medidas en los que existe más diferencia son los de mantenimiento y conservación de infraestructuras hidráulicas (94,70 M€), medidas para la restauración y conservación del DPH (92,62 M€), medidas de infraestructuras de regulación (80,63 M€), medidas de gestión del riesgo de inundación (40,52 M€) y otras infraestructuras (31,47 M€).

En la siguiente tabla se recoge el conjunto del presupuesto del programa de medidas en los diferentes planes hidrológicos y el porcentaje que supone respecto al total, la inversión en función de cada tipo del reporting.

Para el caso del PHD del tercer ciclo se incluyen en la tabla siguiente las medidas recogidas en los apéndices I.a. (Listado de medidas asumidas por las administraciones competentes y otros agentes) y I.b. (Listado de medidas PH3 "adicionales al PH2" y finalizadas en el segundo ciclo 2016-2021), del presente documento.

TIPO	DESCRIPCIÓN DE TIPO DE MEDIDAS	Nº DE MEDIDAS	IMPORTE (mill. €)							
			INVERSIÓN TOTAL	Anterior 2009	2009/15	2016/21	2022/27	2028/33	TOTAL 2009/2033	%
1	Reducción de la Contaminación Puntual	816	973,41	61,75	376,87	222,41	311,03	1,35	911,66	17,29%
2	Reducción de la Contaminación Difusa	13	29,72	5,84	18,51	1,17	4,20	0,00	23,88	0,45%
3	Reducción de la presión por extracción de agua	125	1730,83	252,17	511,79	125,64	821,16	20,07	1478,66	28,04%
4	Mejora de las condiciones morfológicas	742	505,92	31,33	60,41	38,48	168,12	207,58	474,59	9,00%
5	Mejora de las condiciones hidrológicas	153	5,64	0,00	0,30	0,04	5,22	0,09	5,64	0,11%
6	Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos	4	4,71	0,00	1,65	3,06	0,00	0,00	4,71	0,09%
7	Otras medidas: medidas ligadas a impactos	2	0,53	0,00	0,00	0,53	0,01	0,00	0,53	0,01%
8	Otras medidas: medidas ligadas a drivers	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
9	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas de protección de agua potable	2	3,99	0,00	2,49	0,00	1,50	0,00	3,99	0,08%
10	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): medidas específicas para sustancias prioritarias	5	7,55	0,00	0,40	6,99	0,15	0,00	7,55	0,14%
11	Otras medidas (no ligadas directamente a presiones ni impactos): Gobernanza	123	243,82	59,95	69,22	49,31	64,59	0,75	183,87	3,49%
12	Incremento de recursos disponibles	446	1501,65	312,06	533,21	143,19	415,03	98,16	1189,59	22,56%
13	Medidas de prevención de inundaciones	905	158,76	11,42	61,70	32,56	53,08	0,00	147,34	2,79%
14	Medidas de protección frente a inundaciones	49	28,50	6,71	15,58	3,21	3,01	0,00	21,79	0,41%
15	Medidas de preparación ante inundaciones	36	68,81	0,34	6,51	28,19	33,77	0,00	68,47	1,30%
16	Medidas de recuperación y revisión tras inundaciones	22	1,41	0,00	0,46	0,95	0,00	0,00	1,41	0,03%
17	Otras medidas de gestión del riesgo de inundación	3	1,15	0,06	0,09	0,14	0,86	0,00	1,09	0,02%
18	Sin actuaciones para disminuir el riesgo de inundación en un ARPSI	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00%
19	Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua	331	915,88	166,93	119,97	245,33	383,65	0,00	748,94	14,20%
	Total	3.778	6.182,28	908,57	1.779,15	901,18	2.265,38	328,00	5.273,71	100%

Tabla 38. Importe del PdM para el periodo 2009/2033 (cifras en millones euros/año). Impuestos incluidos.

13. ADECUACIÓN DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

13.1. Adecuación del Programa de medidas a los escenarios de cambio climático

Es de sumo interés valorar la eficacia del programa de medidas ante los previsibles efectos del cambio climático. Estos efectos se dejan sentir sobre los componentes primarios del ciclo hidrológico que definen el clima: temperatura, precipitación, insolación y evaporación. Sus efectos indirectos sobre el Plan Hidrológico y los programas de medidas que lo acompañan cabe analizarlos desde tres puntos de vista: afección a los recursos naturales, afección a las demandas y afección a los ecosistemas.

En esta revisión del Plan Hidrológico del Duero se ha considerado el efecto del cambio climático sobre el programa de medidas estudiando el efecto que provocaría la variación de recursos respecto a las cifras actuales, de forma específica para cada masa de agua y por trimestre, para el hipotético escenario del año 2039. Esa variación de recursos provoca impactos sobre las garantías calculadas para valorar la bondad con que se atienden las demandas y también impactos calculados como incrementos de concentración de las cargas que reciben las masas de agua.

El primer aspecto, efecto sobre las garantías, se ha valorado aplicando los modelos preparados para la simulación de la gestión, estudiando el comportamiento de las distintas demandas en el hipotético escenario de 2039 que incorpora el efecto del cambio climático. Los datos sobre esta cuestión han sido presentados en el Anejo 6 de la Memoria del Plan, y se han utilizado para preparar la asignación y reserva de recursos que incorpora este Plan Hidrológico del Duero.

Con el objetivo de dar cumplimiento al artículo 19 de la LCCTE y reducir así la vulnerabilidad frente al cambio climático, el IIAMA-UPV (Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente de la Universitat Politècnica de València) ha redactado el estudio borrador “Determinación de los mapas de peligrosidad, exposición, vulnerabilidad y riesgo asociados al cambio climático en España” (Pérez Martín, M.A., 2020).

El objeto del estudio es la evaluación del riesgo asociado a los impactos del cambio climático, mediante la generación de mapas de riesgo que son una herramienta para ayudar a priorizar las zonas de aplicación de medidas con el objetivo de mejorar la capacidad de adaptación de los ecosistemas. Por el momento se han analizado, a partir de la peligrosidad asociada al incremento de temperatura en el agua, los riesgos asociados a las siguientes variables:

- La pérdida de hábitat en las especies piscícolas de aguas frías
- La reducción en el oxígeno disuelto en el agua
- La afección a las especies de macroinvertebrados

Los resultados de la evaluación de riesgos para estas variables se presentan en el apartado 6 del anexo 7 Inventario de presiones del presente plan hidrológico.

13.2. Adecuación del Programa de medidas a la Directiva de Inundaciones

Una incorporación importante al programa de medidas es la debida al proceso de convergencia de las Directivas Marco del Agua y la de Inundaciones. Desde la Unión Europea a través de una estrategia común de implantación de ambas directivas, se insiste mucho en este sentido. Una de las conclusiones es la de que los Programas de Medidas de la DMA incorporen y hagan suyos las medidas contenidas en los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación que los Estados miembros han elaborado.

14. SEGUIMIENTO DEL PROGRAMA DE MEDIDAS

El seguimiento del programa de medidas del plan hidrológico de cuenca es una labor que, según se regula en la propia normativa del plan, corresponde desempeñar a la CHD. Para ello, el catálogo de medidas que finalmente resulte aprobado con el plan se incluirá en el sistema de información del organismo de cuenca (<https://www.chduero.es>) con la siguiente información:

- Actualización de los datos de caracterización de cada medida.
- Grado o progreso en la ejecución o implantación de la medida.
- Fecha de entrada en servicio de la actuación o, para el caso de los instrumentos de gestión, de entrada en vigor.
- Inversión efectiva y costes de mantenimiento.
- Estimación de la eficacia de la medida.
- Registro y análisis de desviaciones respecto a lo inicialmente programado.

Como fruto de esta labor se prepara un informe anual que se integra en el que deba ser presentado cada año al Consejo del Agua de la demarcación del Duero y remitido al Ministerio. El último que se ha elaborado es el del año 2020 y está disponible en:

<https://www.chduero.es/web/guest/informe-anual-de-seguimiento-a%C3%B1o-2020>

Con independencia de lo anterior, a los tres años de la publicación del plan hidrológico, existe el requisito formal de preparar un informe específico que detalle el grado de aplicación del programa de medidas propuesto.

Toda la información relativa al programa de medidas del Plan hidrológico del tercer ciclo se encuentra integrada en el sistema de información de la Confederación Hidrográfica del Duero (IDE-Mirame). Dicho sistema es totalmente accesible al público y en él se sistematizan los datos y relaciones entre las masas de agua, su situación hidromorfológica, las presiones a las que se ven sometidas, el resultado de la evaluación de impactos y estado, los objetivos ambientales y las medidas para la consecución de dichos objetivos.

http://www.mirame.chduero.es/DMADuero_09/index.faces