

**A la Demarcación Hidrográfica del Duero**  
**Dirección General del Agua**  
**Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico**

Alegaciones "Al Proyecto de Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Duero, tercer ciclo de planificación 2022-2027" de la II Etapa del proceso de revisión de tercer ciclo del plan hidrológico de la demarcación hidrográfica del Duero.

D. Juan Carlos del Olmo Castillejos, con D.N.I. nº. en nombre y representación de la Asociación para la Defensa de la Naturaleza, WWF/Adena, en adelante WWF España, entidad sin ánimo de lucro, declarada de utilidad pública, e inscrita en el Registro Nacional de Asociaciones del Ministerio del Interior, en su calidad de Secretario General, según tiene debidamente acreditado ante el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, en adelante MTE, y su Dirección General del Agua, por la comparecencia en la primera etapa de elaboración de este plan, así como las alegaciones a la primera y segunda planificación del Duero, ante esta Demarcación Hidrográfica del Duero comparece y manifiesta:

Que, con fecha 22 de junio de 2021 se ha publicado en el Boletín Oficial del Estado nº 148, anuncio de la Dirección General del Agua por el que se inicia el periodo de consulta pública de los documentos titulados "Propuesta de proyecto de plan hidrológico", "Propuesta de proyecto de plan de gestión del riesgo de inundación" y "Estudio Ambiental Estratégico conjunto" referidos a los procesos de revisión de los citados instrumentos de planificación correspondientes a las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar y a la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental (en el ámbito de competencia de la Administración General del Estado), Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana y Ebro, y se invita a los interesados a participar en el proceso.

Que, asimismo, con fecha 23 de junio de 2021, se ha publicado en la página web de la Confederación Hidrográfica del Duero anuncio por el que se inicia el período de consulta pública del "Proyecto de Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica del Duero, tercer ciclo de planificación 2022-2027", e igualmente, se invita a los interesados a realizar aportaciones y formular observaciones y sugerencias que se estimen convenientes.

Que, dentro del plazo de seis (6) meses que en los antedichos anuncios se conceden para consultar el expediente y realizar los comentarios que se consideren pertinentes, - período de consulta pública: del 23 de junio de 2021 al 23 de diciembre de 2021 - WWF España viene en presentar las siguientes:

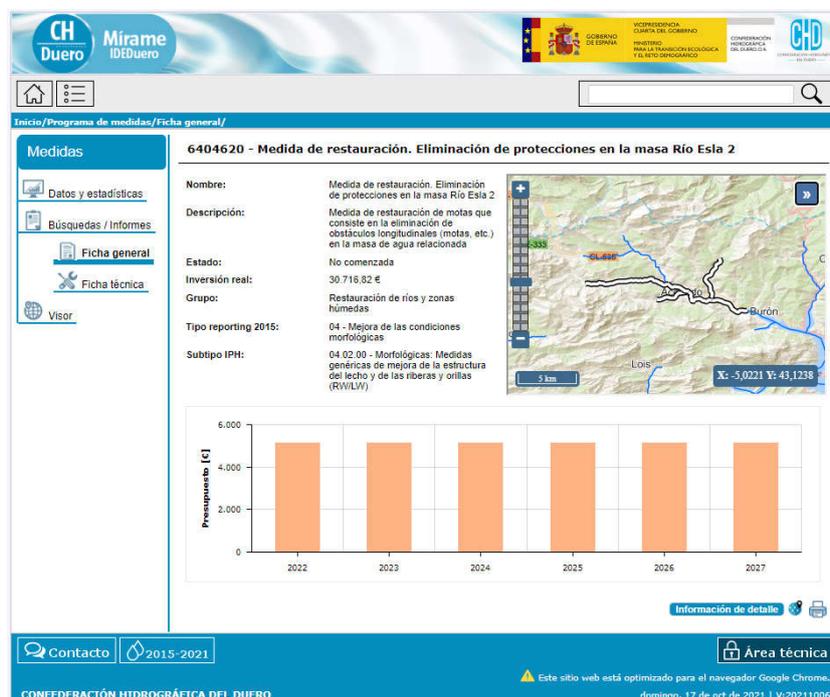
**ALEGACIONES**

**Primera. - Comentarios acerca de la eliminación de barreras y la restauración fluvial como medidas para la mejora de las condiciones hidromorfológicas de las masas de agua**

El borrador del Plan hidrológico hace un análisis de las barreras existentes en la cuenca en el documento de la Memoria (ver página 148). La CHD establece que más del 41% de las masas de agua superficiales están afectadas por algún tipo de presión hidromorfológica en el ámbito de la demarcación (ver pág. 152). En el [Anejo 7. Inventario de presiones](#) se da información más detallada sobre esta cuestión y se incluye una tabla resumen (ver Tabla 22, en la pág. 52 del Anejo 5)

Por su parte la CHD se refiere en el [Anejo 12. Programa de Medidas](#) a una serie de acciones dirigidas a la mejora de la morfología de las masas de agua superficiales (por ejemplo, las medidas de restauración fluvial, ver pág. 80). El presupuesto aproximado de esta partida alcanza los 194 millones de euros para solo 767 medidas. En el [Apéndice 1 del Anejo 12](#) se aporta un listado de las medidas previstas que incluye las autoridades responsables de cada medida, el presupuesto contemplado y el periodo de tiempo para llevar a cabo las acciones. Sin embargo, esta información no es de detalle y no permite saber si estas acciones incluyen o no la eliminación de presas, la recuperación del espacio fluvial u otras especificaciones de estas acciones. Adicionalmente el borrador del plan incluye información relevante sobre pasos para peces de distinta tipología en el [Apéndice 5](#), [Apéndice 6](#) y [Apéndice 7](#) del Anejo 12. Programa de Medidas.

WWF España quiere destacar muy positivamente que la CHD ha realizado un gran esfuerzo en la organización de la información, así como en la divulgación y consulta de la misma a través del servicio [Mírame \(IDEDuero\)](#). En este servicio se recoge información bastante detallada de todas las actuaciones y medidas propuestas en el nuevo ciclo de planificación, tal y como muestra el ejemplo de la siguiente figura:



Bien es cierto que, pese a establecerse la localización de cada una de las medidas, el ámbito de aplicación es la masa de agua, por lo que actuaciones más locales o puntuales no se ubican correctamente en la descripción de las medidas. Pese a todo, el esfuerzo de localizar las actuaciones es muy grande y es una de las carencias observadas en el análisis de otras demarcaciones.

También es complicado abordar el tema presupuestario, si bien en cada medida se establece la inversión real destinada, no está claro cómo se han establecido las partidas presupuestarias para los diferentes años dentro del tercer ciclo de planificación. En algunos casos, de acuerdo con la medida a llevar a cabo, no parece tener sentido el reparto que se plantea. Un ejemplo de esto se puede ver en la figura anterior, donde la eliminación de motas no tiene sentido realizarla durante todo el 3er ciclo, sino en una o dos fases, con carga presupuestaria más elevada, y seguimiento posterior, con menor inversión en esta fase. Este tipo de incongruencias deberían ser revisadas por parte de la CHD en la versión final del plan hidrológico y en la versión actualizada de las fichas del sistema de información geográfica.

WWF España quiere recordar que la Instrucción de Planificación Hidrológica establece claramente que en el Programa de Medidas debe aparecer información suficiente para poder comprender y ubicar cada medida, incluida una breve descripción de las características que la definen. En la práctica no todas las medidas propuestas por la CHD cuentan con esta información en el borrador del plan hidrológico lo que impide hacer una evaluación completa de este listado de acciones para comprobar su efecto sobre las presiones que impactan al estado de las masas de agua.

La CHD ha elaborado una lista de acciones para las diferentes masas de agua de la demarcación, indicando que se ha utilizado el “[Protocolo de caracterización hidromorfológica](#)” desarrollado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para definir en qué masas de agua actuar. Esta lista incluye una información breve sobre cómo se ha evaluado la hidromorfología y sobre cómo se han seleccionado las masas de agua en función de su grado de alteración (ver pág. 80-81 del [Anejo 12. Programa de Medidas](#)). Pese a ello WWF España agradecería que la CHD aclarase de forma más explícita de qué manera ha abordado esta definición de acciones para abordar las presiones hidromorfológicas y si la eliminación de barreras se va a priorizar de acuerdo a unos criterios de actuación claros en la versión final del plan hidrológico del Duero 2021-2027 a juicio de WWF España.

Del análisis que WWF España ha podido realizar del contenido del Anejo 12. Programa de Medidas, concluye que el número de medidas para el tercer ciclo de planificación en el programa de la CHD es muy numeroso, contando con 1.596 en total. De todas las medidas, los estudios en sí WWF España afirma que no deberían considerarse como medidas de restauración en sí, dado que son documentos de análisis, pero no actuaciones como tales. De la lista de actuaciones previstas, se han seleccionado los siguientes códigos Instrucción de Planificación Hidrológica como medidas relacionadas con la restauración fluvial:

#### *04. Mejora de las condiciones morfológicas.*

Se han obtenido 461 resultados en la consulta. Se puede profundizar un poco más en el análisis, seleccionando los subtipos dentro de este tipo, por lo que el desglose de los resultados es el siguiente:

- 04.00 - *Morfológicas*: Medidas de mejora morfológica en masas de agua: 217 medidas, generalmente orientadas a la permeabilización de las masas de agua, demolición de obstáculos y algún estudio para retranqueos de motas. Acorde a la clasificación por colores que se ha comentado, las medidas se reparten de la siguiente forma: 198 verdes (permeabilización de azudes), 9 rojas (8 estudios y 1

normativa), 10 azules (medidas generales a nivel provincial donde haría falta conocer con detalle las acciones a desarrollar)

- *04.01 - Morfológicas*: Mejora de la continuidad longitudinal: 116 medidas, generalmente destinadas a la eliminación de protecciones en las masas de agua y estudios de alternativas para la implementación de caudales ambientales sólidos en varios embalses. Acorde a la clasificación por colores que se ha comentado, las medidas se reparten de la siguiente forma: 73 verdes (códigos 04.01.00 y 04.01.03) y 43 rojas (código 04.01.04 dado que son estudios).

- *04.02 - Morfológicas*: Mejora de la estructura del lecho y de las riberas y orillas (RW/LW): 128 medidas, generalmente destinadas a la eliminación y retranqueo de motas. Acorde a la clasificación por colores que se ha comentado, las medidas se reparten de la siguiente forma: 120 verdes (códigos 04.02.00, 04.02.02 y 04.02.03 completos y parte del código 04.02.07 (eliminación de motas, y revegetación y eliminación de motas)), 8 azules (parte del código 04.02.07 y 04.02.10 completo) medidas donde falta información, estudio general de cambio climático y otro de mitigación de vegetación de ribera.

#### *05 - Mejora de las condiciones hidrológicas*

Se han obtenido 110 resultados, todos englobados en el subtipo *05.01 - Hidrológicas: Mejora del Régimen de caudales*. Salvo un caso concreto, el resto de medidas se orientan a los estudios de régimen de caudales ambientales. Un análisis más de detalle de estas medidas indica que 7 requieren más detalles para poder clasificarla como medida de restauración fluvial, ya que la información disponible es escasa (4 del 05.01.01 y 3 del 05.01.02), y el resto son medidas en la que todas sus actuaciones o la mayoría no son de restauración fluvial, al tratarse de estudios y normativa.

#### *06 - Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos.*

Se han obtenido 269 resultados, muchos destinados a la mejora de contaminación puntual y difusa, y otros al control de especies invasoras. Un análisis más de detalle de estas medidas indica que 267 son medidas que presentan algunas actuaciones de restauración fluvial y otras que no lo son (todo el subtipo 06.03.01) y 2 son medidas en la que todas sus actuaciones o la mayoría no son de restauración fluvial, al tratarse de normativa.

#### *13 - Medidas de prevención de inundaciones*

En total 19 medidas que se presentan de forma generalista y poco definidas, que incluyen limpiezas y mantenimiento de cauces de las provincias de Castilla y León, gestión de presas y diversos informes y estudios de cartografía de zonas inundables y protección civil. No se debería tener en cuenta ninguna de estas medidas como restauración fluvial, al menos inicialmente, ya que son medidas en la que todas sus actuaciones o la mayoría no son de restauración fluvial.

Comentar en este apartado que existe cierta discrepancia entre los datos que se pueden consultar en la aplicación Mirame del IDEDuero, donde la consulta de los datos según el código y posterior análisis con el subtipo IPH es la que se muestra en la siguiente imagen, pero si se realiza el análisis con los datos descargados de la memoria del Plan Hidrológico de 3er ciclo, tan solo se recogen 5 actuaciones en

este apartado, 2 en el 13.04.01 y 3 en el 13.04.04. Esto es algo que la CHD debería aclarar y actualizar para que ambas fuentes de información fueran coherentes.

| 13 - Medidas de prevención de inundaciones  |  | Nº medidas |
|---|--|------------|
| 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.         |  | 2          |
| 13.01.02 - Urbanismo: medidas previstas para adaptar el planeamiento urbanístico  |  | 1          |
| 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.   |  | 1          |
| 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. |  | 3          |
| 13.04.02 - Programa de mantenimiento y conservación de cauces   |  | 9          |
| 13.04.04 - Otras medidas  |  | 3          |

#### 14. – Medidas de protección frente a inundaciones:

Se han obtenido 12 medidas diversas de las que se puede destacar la demolición del Puente/azud sobre el río Órbigo, para la construcción de un nuevo puente, en Benavente, en la cual habría que investigar sobre la medida dado que no hay todavía presupuesto asignado. El resto de actuaciones se incluyen en la categoría de estudios o medidas de protección dentro del PGRI. Al igual que en apartado 13, hay discrepancia entre los datos descargados desde la aplicación Mírame del IDEDuero y la memoria del Plan Hidrológico de 3er ciclo, no en el número de actuaciones, pero sí en los códigos IPH asignados. En la figura inferior, la organización según los datos de la aplicación. No se debería tener en cuenta ninguna de estas medidas como restauración fluvial, al menos inicialmente, ya que son medidas en la que todas sus actuaciones o la mayoría no son de restauración fluvial.

| 14 - Medidas de protección frente a inundaciones  |  | Nº medidas |
|---|--|------------|
| 14.00 - Medidas genéricas de protección frente a inundaciones   |  |            |
| 14.00.00 - Medidas genéricas de protección frente a inundaciones  |  | 1          |
| 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.                                 |  | 4          |
| 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  |  | 4          |
| 14.03 - Obras en cauce, costas o llanura de inundación  |  |            |
| 14.03.01 - Mejora del drenaje de infraestructuras lineales: carreteras, ferrocarriles   |  | 2          |
| 14.03.02 - Medidas estructurales (encauzamientos, motas, diques, dragados, etc..) que implican intervenciones físicas en los cauces, aguas costeras y áreas propensas a inundaciones. |  | 1          |

#### 15. – Medidas de preparación ante inundaciones.

Se han obtenido 3 medidas generales destinadas a la planificación general y a los planes de Protección Civil y comunicación con los ciudadanos, que no se pueden incluir como de restauración fluvial. También existe discrepancia de los datos descargados desde la aplicación Mírame del IDEDuero y la memoria del Plan Hidrológico de 3er ciclo, siendo los primeros 3 resultados obtenidos, mientras que en la Memoria del borrador del Plan tan solo aparecen 2. No se debería tener en cuenta ninguna de estas medidas como restauración fluvial, al menos inicialmente, ya que son medidas en la que todas sus actuaciones o la mayoría no son de restauración fluvial.

| 15 - Medidas de preparación ante inundaciones   |  | Nº medidas |
|---|--|------------|
| 15.01 - Predicción de avenidas y sistemas de alerta   |  | 1          |
| 15.02 - Planificación de la respuesta frente a inundaciones: Planes de Protección Civil             |  | 1          |
| 15.03 - Concienciación y preparación de las administraciones, los agentes sociales y los ciudadanos |  | 1          |

#### 19. - Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua:

Al igual que en los apartados anteriores hay discrepancias entre los datos de las dos fuentes analizadas. En la consulta e través de Mírame aparecen 4 medidas, dos de

ellas se destinan a nuevos regadíos, una a cuestiones de producción energética y la última a la subvención a pequeños municipios para mejorar la red de abastecimiento. La consulta en la información del Plan Hidrológico de 3er ciclo incluye 12 medidas, como se muestra en la tabla siguiente. No se debería tener en cuenta ninguna de estas medidas como restauración fluvial, al menos inicialmente, ya que son medidas en la que todas sus actuaciones o la mayoría no son de restauración fluvial. Una, en concreto, que se encuentra en ejecución en 2021, la correspondiente con la categoría 19.05, que supone afecciones sobre el cauce y que, según la información consultada, tiene efectos negativos sobre el medio ambiente.

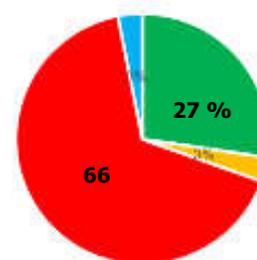
| 19 - Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua  |  | Nº medidas |
|--|--|------------|
| 19.00 - Medidas para satisfacer otros usos asociados al agua sin especificar   |  |            |
| 19.00.00 - Medidas genéricas para satisfacer otros usos asociados al agua  |  | 1          |
| 19.02 - Regadío  |  |            |
| 19.02.01 - Nuevas transformaciones en regadío  |  | 6          |
| 19.03 - Energía  |  |            |
| 19.03.04 - Otras actuaciones en centrales de producción de energía eléctrica   |  | 4          |
| 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 ...) |  | 1          |

De esta información, WWF España deduce que de las 1.596 medidas propuestas para el 3er ciclo de planificación hidrológica y tras el análisis detallado de las medidas (i) las consideradas de restauración fluvial suponen 391, (ii) 268 son medida que presenta algunas actuaciones de restauración fluvial y otras que no lo son, (iii) 191 son medidas en donde todas sus actuaciones o mayoritariamente no son de restauración fluvial, y (iv) 23 son medidas en donde se requieren más detalles para poder establecerla como medida de restauración fluvial ya que la información que se dispone es escasa o nula.

Analizando los presupuestos destinados a estas medidas, hay que indicar que la información de los mismos, aunque se detalla en cada medida de forma general para el ciclo y anual, este segundo cálculo tiene más incertidumbres. En la información consultada se puede ver que hay dos columnas de presupuesto, una denominada “Inversión 2022- 2027 (€)” y otra “Inversión total (€)”, que tienen diferencias entre ellas, tal y como se puede ver en la tabla siguiente y figura siguiente:

| TIPO          | Inversión 2022-2027 (€) | Inversión TOTAL (€)    | Diferencia Inv. Tot. – Inv. 22-27 |
|---------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Medidas (i)   | 150.703.076,2           | 416.165.121,5          | 265.462.045,3                     |
| Medidas (ii)  | 17.275.801,5            | 19.217.910             | 1.942.108,5                       |
| Medidas (iii) | 366.324.656,5           | 719.528.038,2          | 353.203.381,7                     |
| Medidas (iv)  | 20.440.355,5            | 35.051.882,7           | 14.611.527,2                      |
| <b>TOTAL</b>  | <b>554.743.889,7</b>    | <b>1.189.962.952,4</b> | <b>635.219.062,7</b>              |

Inversión 2022-2027



Finalmente, la CHD indica de forma breve en el [Anejo 12. Programa de Medidas](#) (ver páginas 47-48) los criterios que ha seguido para evaluar el coste del Programa de medidas y realizar un análisis coste-eficacia en la definición de las acciones previstas. Pese a ello la información es poco detallada y no permite inferir conclusiones sobre el seguimiento de las medidas (especialmente en lo relativo a la eliminación de presas)

Por todo lo expuesto anteriormente WWF España quiere solicitar que se modifiquen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico

de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección I. *Medidas relativas a la alteración de las condiciones morfológicas de las masas de agua* del documento de la Normativa, incluir en el Artículo 24. *Ruptura de la continuidad del cauce* expresamente la obligación de la CHD de:

(1) Aportar para cada obra de conservación y mantenimiento de cauces, así como todas aquellas actuaciones necesarias para enmendar un menoscabo producido a lo largo del tiempo en la hidromorfología de los cauces:

(i) una 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,

(ii) las presiones identificadas en el inventario que son mitigadas o eliminadas mediante la aplicación de la medida,

(iii) el ámbito territorial, indicando, si procede, el emplazamiento físico de la medida y las masas de agua que se ven afectadas por la misma,

(iv) un análisis de coste y beneficio estimados de la medida (conjunto de acciones) y,

(v) una propuesta de plan de seguimiento específico para cada actuación, de forma que ésta información pudiera alimentar una toma de decisión más eficaz y priorizada sobre las presiones y las masas de agua sobre las que actuar.

(2) Aportar información individualizada para cada barrera identificada en los cauces de la demarcación, resumiendo qué tipo de barrera es, sus características básicas y su efecto sobre las condiciones hidromorfológicas, de acuerdo con los indicadores y variables que incluye el [Protocolo de caracterización hidromorfológica](#).

(3) Establecer claramente los criterios de priorización de las actuaciones encaminadas a abordar la mejora hidromorfológica de las masas de agua, para poder elegir entre distintas alternativas, y que vayan más allá de mencionar su capacidad de mejorar el estado de las masas de agua o la gestión del riesgo de inundación.

- En el Capítulo I: *Definición de las masas de agua*. Sección I. *Masas de agua superficial* del documento de la Normativa, en particular en el Artículo 6. *Condiciones de referencia y límites de cambio de clase*, se haga una referencia expresa al uso del nuevo [Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de categoría río](#) para la evaluación del estado de las masa de agua superficiales de esta categoría y de la necesidad de aplicarlo con celeridad desde el inicio del ciclo de planificación 2021-2027.

**Segunda. - Comentarios acerca de las presiones ligadas al uso del dominio público hidráulico para la producción hidroeléctrica en la cuenca del Duero.**

El borrador del Plan hidrológico hace referencia en el inventario de presiones a aquellas que están afectando a las condiciones hidromorfológicas. Hace además una referencia expresa a los “responsables” de estas presiones (ver página 52 del [Anejo 7. Inventario de presiones](#)). WWF España quiere destacar que en el sistema de información geográfica [Mirame-DueroIDE](#) la CHD ha incluido información sobre cada barrera identificada y aporta tablas resumen como la siguiente:

| Tipo de presión   | Impacto  | Presión potencialmente significativa (Criterio)   | Presión potencialmente significativa (número) | Masas afectadas (número) |
|---|--|---|---|--------------------------|
| 4.2.1 Presas, azudes y diques. Centrales Hidroeléctricas        | Hábitats alterados debido a cambios morfológicos | Presas/azudes/obstáculos trasversales con índice de franqueabilidad < 6 y cuya fase de vida NO sea "Demolido" ni "Derruido" | 197   | 134                      |
| 4.2.2 Presas, azudes y diques. Protección frente a inundaciones |  |   | 218   | 106                      |
| 4.2.3 Presas, azudes y diques. Abastecimiento de agua           |  |   | 106   | 78                       |
| 4.2.4 Presas, azudes y diques. Riego                            |  |   | 1.343   | 301                      |
| 4.2.5 Presas, azudes y diques. Actividades recreativas          |  |   | 113   | 64                       |
| 4.2.6 Presas, azudes y diques. Industria                        |  |   | 567   | 226                      |
| 4.2.7 Presas, azudes y diques. Navegación                       |  |   | 50  | 44                       |
| 4.2.8 Presas, azudes y diques. Otras                            |  |   | 333   | 142                      |

Tabla 24. Resumen de presiones por obstáculos trasversales en cauce potencialmente significativas

Es destacable que el borrador del Plan no incluye nuevos aprovechamientos hidroeléctricos, aunque el análisis del sector que hace la CHD es poco detallado (ver pág. 43 y página 136 del [Anejo 5. Usos del Agua y Presiones](#)). Sería deseable que dadas las implicaciones que este sector tiene en la cuenca, la información sobre el sector fuera más detallada e incluyese las previsiones para los próximos seis años. En este sentido, WWF España considera necesario que el Plan hidrológico incluya una previsión de la evolución del sector de la generación hidroeléctrica en la cuenca teniendo en cuenta sus implicaciones para la transición energética que se está promoviendo desde el Ministerio para la transición ecológica y el reto demográfico, así como el impacto negativo sobre las aportaciones como consecuencia del cambio climático.

En el Programa de Medidas del borrador del Plan hidrológico no hay ninguna referencia a la eliminación de centrales hidroeléctricas obsoletas, ni tampoco se plantea la posibilidad de reacondicionar o reformar las plantas hidroeléctricas actuales para mejorar su eficiencia o permitir el turbinado de los caudales ecológicos que se definan. Sí se mencionan de alguna forma estas cuestiones en el Artículo 30. *Medidas relativas a concesiones para aprovechamientos hidroeléctricos* del documento de la Normativa, y que establece que “... 1. Las nuevas solicitudes de concesión con la finalidad de captar agua para la obtención de energía, ya sea mediante el aprovechamiento hidroeléctrico o mediante centrales térmicas o de cualquier otra tecnología, deberán incorporar la información suficiente que permita a la Confederación Hidrográfica del Duero valorar,

*a partir de la simulación de la gestión en el sistema de explotación correspondiente, que 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 el Plan Hidrológico y sin reducir la disponibilidad para atender otras concesiones preexistentes; en particular, aquellas que le preceden en el orden de prioridad fijado en el artículo 9”.*

También es destacable el apartado 4 de este artículo de la Normativa y que dice “... 4. *En los supuestos b), c) d) y e) del epígrafe anterior, si se opta por el concurso público, las bases de la convocatoria garantizarán la subordinación de los aprovechamientos hidroeléctricos concedidos a las necesidades de la explotación principal de las obras hidráulicas, al régimen de caudales de los ríos y a la consecución de los objetivos ambientales que se establezcan en este Plan o los que fijen los órganos competentes. Dichas bases determinarán también la sujeción de estos aprovechamientos a las exacciones que le sean de aplicación”.* De forma general, a juicio de WWF España el contenido del artículo es correcto para sentar las bases para prevenir daños mayores a las masas de agua a causa de nuevos aprovechamientos hidroeléctricos, algo que es importante en la demarcación del Duero donde este uso del agua está tan extendido y causa graves alteraciones a la hidromorfología de los cauces naturales.

Por todo lo expuesto anteriormente WWF España quiere solicitar que se modifiquen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el Capítulo VII: *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección II. *Medidas para la utilización del dominio público hidráulico* del documento de la Normativa, en particular en el Artículo 30. *Medidas relativas a concesiones para aprovechamientos hidroeléctricos* incorporar en el apartado (5) la obligación expresa de aportar una descripción detallada de todas las medidas para minimizar el impacto ambiental e impedir el deterioro adicional y persistente del estado de la masa o masas de agua afectadas, las que deben estar:

- (i) la eliminación de las centrales hidroeléctricas (o presas) obsoletas una vez concluya la explotación,
- (ii) la posibilidad de reacondicionar o reformar las plantas hidroeléctricas actuales para mejorar su eficiencia o permitir el turbinado de los caudales ecológicos que se definan,
- (iii) escalas de peces, rampas laterales, tramos de ríos artificiales para salvar los obstáculos,
- (iv) plantaciones para la recuperación de la ribera afectada,
- (v) tratamientos de canteras y escombreras ante el cese de su actividad y,
- (vi) cumplir las medidas establecidas en la normativa sobre protección ambiental de las Administraciones medioambientales competentes, así como lo dispuesto en el documento de Normativa del plan hidrológico de la demarcación del Duero.

- En el Capítulo IV: *Asignación y reserva de recursos*. del documento de la Normativa, en particular en el Artículo 12. *Artículo 12. Asignación de recursos para usos y demandas actuales y futuros*, se haga referencia expresa a la obligación de aportar en el *Apéndice 6* del documento de Normativa, información detallada, incluyendo las previsiones de evolución en al menos la próxima década del sector

de la generación hidroeléctrica y los usos industriales para la generación de electricidad, las reservas y asignaciones para estos usos en cada sistema de explotación, así como información relativa al impacto sobre el estado de las masas de agua afectadas en cada caso por estos usos del agua.

### **Tercera. - Comentarios en relación con las acciones previstas para la recuperación de los ecosistemas acuáticos, la restauración ecológica y la adopción de medidas basadas en la naturaleza en la demarcación del Duero.**

El borrador del plan 2021-2027 proporciona un inventario de las zonas protegidas en el [Anejo 3. Zonas Protegidas](#), en el que se incluyen los espacios naturales protegidos y otras zonas de especial protección en la demarcación. La CHD establece que para cada espacio natural protegido (ver pág. 50) el borrador del plan ha identificado un listado de hábitat y especies dependientes del agua ([Apéndice 3 del Anejo 3](#)).

También identifica los hábitat y especies que están en mal estado de conservación, afectados por presiones específicas, usos o amenazas relacionadas con el agua, estableciendo la relación de estas con las masas de agua y su estado (ver [Apéndice 6 del Anejo 8.3 Objetivos ambientales](#)). En los casos en los que el mal estado de conservación se debe a una presión y su impacto derivado, el borrador del Plan (ver pág. 204 del Anejo 8.3. Objetivos ambientales) establece que se deberán definir objetivos adicionales. Sin embargo, la CHD no aporta información concreta y detallada de estos objetivos adicionales en las zonas naturales protegidas de la demarcación (en teoría en [Apéndice 5 del Anejo 8.3](#))

El borrador del Plan hace referencia expresa a las medidas de restauración ecológica en diferentes partes del [Anejo 12. Programa de Medidas](#) (ver págs. 74, 75, 79, 81). Para tratar más en profundidad esta cuestión WWF España junto con el Centro Ibérico de Restauración Fluvial (CIREF), ha encargado a expertos independientes un análisis exhaustivo de las acciones de restauración fluvial en el Programa de Medidas, tanto del borrador del Plan Hidrológico 2021-2027 como del PGRI. Dicho análisis se ha complementado con la revisión de la información referente a la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos y el Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático (PIMA- Adapta), con el fin de tener una visión global de las actuaciones dirigidas a la restauración fluvial.

El objeto de este análisis en profundidad por parte de WWF España ha sido determinar qué medidas cumplen los objetivos de mejora del estado ecológico de las masas de agua y son, por tanto, realmente de restauración fluvial. Por ello el análisis ha descartado todas aquellas que claramente no son de restauración fluvial. Un ejemplo de estas medidas son las medidas sobre construcción y mejora o ampliación de EDARs, las relacionadas con el abastecimiento y la satisfacción de demandas, las de redes de control y vigilancia, las que tienen más que ver con la mejora de la información y el conocimiento (paso previo en muchos casos a intervenciones netas de restauración fluvial pero que en este punto de análisis no pueden ser consideradas como tales), medidas para la mejora de la gobernanza y la coordinación entre distintas autoridades competentes, y las medidas sobre infraestructuras agrarias.

Por tanto, se han analizado todas aquellas medidas estrictamente relacionadas con la mejora de las condiciones morfológicas e hidrológicas, conservación de ecosistemas acuáticos y las acciones relacionadas con la prevención y protección frente a inundaciones. Para cada una de éstas seleccionadas se han revisado todas las acciones que engloba, con el fin de determinar si realmente constituye una medida de restauración fluvial o no.

Los resultados de este análisis muestran en primer lugar qué como ya se ha comentado anteriormente, la CHD ha recolectado mucha información y, en general, de buena calidad, para poder localizar las medidas del nuevo ciclo del Plan Hidrológico. Además, la información de los presupuestos asignados a las medidas está bien calculada en la mayoría, aunque el desglose anual no se corresponde con la realidad dado que es complicado de calcular en la ejecución real de las actuaciones. También es importante destacar que la CHD no ha establecido los criterios de priorización de las medidas a llevar a cabo de forma clara en el borrador del Plan.

Un aspecto positivo a destacar a juicio de WWF España es que el sistema establecido por la CHD, a través del IDEDuero y del portal Mírame es un ejemplo a seguir para el resto de Organismos de cuenca porque permite, además, la elaboración de informes de las consultas, estadísticas detalladas y la consulta geográfica de las actuaciones. WWF España quiere recordar que la [Instrucción de Planificación hidrológica](#) (IPH) requiere que para cada medida contemplada se presente:

- 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
- Las presiones identificadas en el inventario que son mitigadas o eliminadas mediante la aplicación de la medida
- El Ámbito territorial, indicando, si procede, el emplazamiento físico de la medida

A juicio de WWF España estos tres puntos son claves para el entendimiento y análisis del programa de medidas, y también para favorecer una verdadera participación pública que permita la aplicación de los intereses de la ciudadanía. Si bien la CHD cumple en buena medida esto en las fichas de cada medida puestas a disposición pública en el IDEDuero, tabla presentadas por el [Apéndice 1 del Anejo 12. Programa de Medidas](#) no contiene información de detalle para evaluar si estas medidas incluyen todas las acciones adecuadas para abordar las presiones o no (es una lista de medidas, con autoridades competentes y presupuesto) y tampoco la CHD indica claramente que para ver esta información hay que consultarla en el IDEDuero. Esto podría corregirse en la versión final del Plan hidrológico, ya que la información si parece estar recopilada para cada medida prevista.

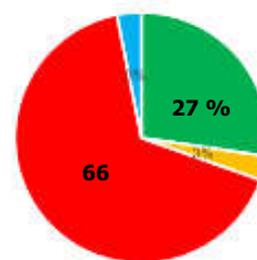
Como se mencionó anteriormente los resultados del análisis indica que de las 1.596 medidas propuestas para el 3er ciclo de planificación hidrológica y tras el análisis detallado de las medidas (i) las consideradas de restauración fluvial suponen 391, (ii) 268 son medidas que presenta algunas actuaciones de restauración fluvial y otras que no lo son, (iii) 191 son medidas en donde todas sus actuaciones o mayoritariamente no son de restauración fluvial, y (iv) 23 son medidas en donde se requieren más detalles para poder establecerla como medida de restauración fluvial ya que la información que se dispone es escasa o nula.

Un aspecto destacable para WWF España es que comparando lo previsto en el Plan hidrológico vigente y el borrador del plan hidrológico para 2021-2027 hay un incremento notable en los esfuerzos dedicados a la restauración fluvial. En el plan hidrológico vigente hay 48 actuaciones y 102 millones de euros, mientras que, en el tercer ciclo de planificación, considerando solo las actuaciones estrictas de restauración, la cifra es de 391 y 150 millones de inversión.

Analizando los presupuestos destinados a estas medidas, hay que indicar que la información de los mismos, aunque se detalla en cada medida de forma general para el ciclo y anual, este segundo cálculo tiene más incertidumbres. En la información consultada se puede ver que hay dos columnas de presupuesto, una denominada “Inversión 2022- 2027 (€)” y otra “Inversión total (€)”, que tienen diferencias entre ellas, tal y como se puede ver en la tabla siguiente y figura siguiente:

| TIPO          | Inversión 2022-2027 (€) | Inversión TOTAL (€)    | Diferencia Inv. Tot. – Inv. 22-27 |
|---------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Medidas (i)   | 150.703.076,2           | 416.165.121,5          | 265.462.045,3                     |
| Medidas (ii)  | 17.275.801,5            | 19.217.910             | 1.942.108,5                       |
| Medidas (iii) | 366.324.656,5           | 719.528.038,2          | 353.203.381,7                     |
| Medidas (iv)  | 20.440.355,5            | 35.051.882,7           | 14.611.527,2                      |
| <b>TOTAL</b>  | <b>554.743.889,7</b>    | <b>1.189.962.952,4</b> | <b>635.219.062,7</b>              |

Inversión 2022-2027

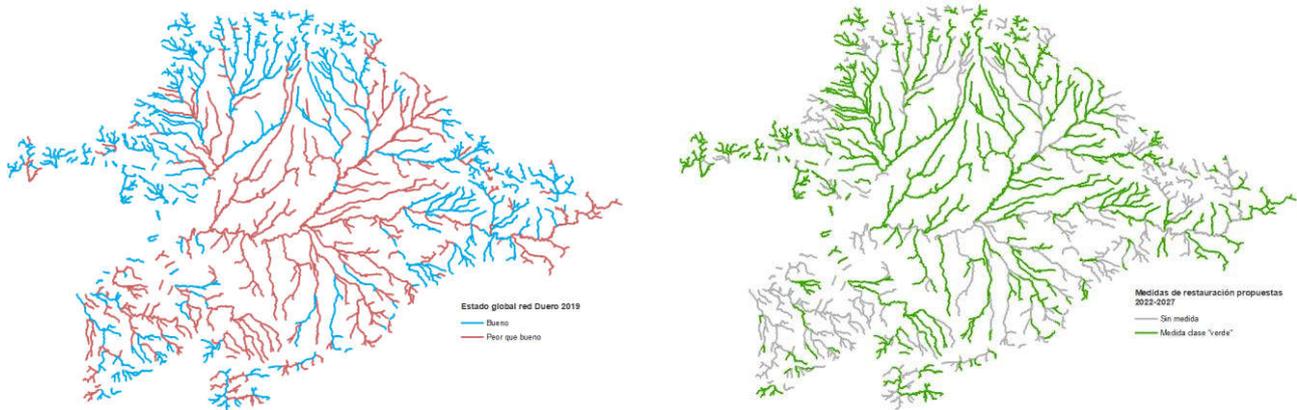


Continuando con el análisis de los impactos en el borrador del plan, se ha visto que hay un extenso apartado en el documento “[Programa, calendario, estudio general sobre la demarcación y fórmulas de consulta. 25 de junio de 2019](#)”, en concreto el apartado “4.2 Repercusiones de la actividad humana en el estado de las aguas”. Este análisis es detallado, en los apartados de alteraciones morfológicas, que abarcan los bloques de alteración física del cauce, lecho, margen, ribera; presas, azudes, diques; alteración del régimen hidrológico; pérdida física y otros. En el citado documento del 25 de junio de 2019 y los correspondientes anexos hay información pormenorizada sobre los impactos y las afecciones sobre las masas de agua. Este documento es previo al borrador del plan 2021-2027 y no se cita ningún cambio notable previsto por parte de la CHD.

A la hora de ver el alcance real de las medidas de restauración fluvial, uno de los análisis realizados, tras la clasificación de las medidas ha sido la de localizar las medidas consideradas de restauración fluvial estricta sobre las masas de agua, con objeto de evaluar si se aplican sobre masas de agua superficiales en buen estado ecológico o peor que bueno. El análisis indica que, de las 391 medidas de este apartado, 191 se localizan sobre masas de agua en peor estado que bueno, lo que supone que el 48% de las mismas.

También se ha realizado un trabajo específico sobre las masas de agua de la categoría ríos de la demarcación para poder ver, por un lado, el estado global de las mismas en el año 2019 y, con la información recogida en las propuestas de medidas, realizar una comparación con las masas que tendrán medidas de restauración fluvial. En la figura a continuación se puede ver a la derecha el estado de las masas en 2019. A la izquierda,

presenta la información recogida en las tablas de medidas, una vez analizada y trabajada, para mostrar las masas de agua que tendrán propuestas de restauración fluvial estricta.



Los resultados de este análisis indica que de las 301 masas de agua en mal estado (“*Peor que bueno*”) global, en 167 masas se implementarán medidas de restauración, lo que supone un 55% de las actuaciones totales. Hay que hacer dos apuntes al respecto. El primero de ellos es que hay dos medidas que son muy amplias en extensión y no están del todo definidas en su dimensión espacial (*ES020\_2\_DU- 6403661 Retirada de mota. Arroyo de Villalobón, Arroyo del Barrero, Río Carrión, Río de la Cueva. Palencia, Guardo, Saldaña, Villalba de Guardo y ES020\_3\_DU- 6403937 Mejora del cauce. Implantación de las medidas de gestión en las Reservas Naturales Fluviales*), por lo que no se han representado en esa figura. Además, hay otra medida (*ES020\_3\_DU- 6405500 Medida de restauración. Estudio para determinar la viabilidad de la eliminación del dique de contención de la Laguna de las Salinas*) que es actuación sobre laguna y por ello no se ha incluido en la figura. El segundo apunte es que hay masas de agua propuestas para este nuevo ciclo de planificación que no se corresponden en su totalidad con las masas existentes en 2019. Son menos de 5 pero se ha recogido esa información sobre la masa de agua actual, para no perder la información.

Tras el análisis realizado de las medidas propuestas en el borrador del plan WWF España cree oportuno recomendar a la CHD; (i) destinar medidas a las masas de agua que están en estado “*Peor que bueno*” en este próximo ciclo de planificación para mejorar el estado general de la cuenca, (ii) priorizar medidas de restauración en aquellas masas de agua que no alcanzan el “buen” estado y, (iii) revisar las cuencas internas o masas de agua que presentan un peor estado para abordar actuaciones de restauración fluvial en las mismas.

Es importante remarcar que, para profundizar y detallar más el análisis de las medidas, es necesario entrar a analizar las actuaciones dentro de las mismas. En algunos casos, según la descripción, parecen actuaciones más locales como la retirada de azudes, permeabilización de saltos, retiradas de motas, etc. Pero en otros, parece que hay más de un punto en la actuación, dentro de la masa de agua. El problema a la hora de trabajar con masas de agua es que la longitud variable de las mismas dificulta la localización exacta de la actuación de restauración, por ejemplo, si la masa tiene 10 kilómetros y solo se actúa en un punto, al seleccionar la masa de agua para la cartografía o análisis, puede parecer

muy extenso, cuando en realidad sólo se actúa puntualmente. WWF España afirma que esto es un detalle a tener en cuenta y que la CHD podría aclarar, siguiendo las indicaciones de la IPH de manera estricta en la versión final del plan hidrológico 2021-2027.

El borrador del Plan hidrológico se refiere a la “[Estrategia Nacional de Infraestructura Verde, Conectividad y Restauración Ecológica](#)” como documento de referencia para fijar las líneas de acción, los objetivos y las medidas específicas de restauración que se integran en el Plan (ver pág. 80 del [Anejo 12. Programa de Medidas](#)). También la CHGn establece que en el marco de la llamada Estrategia Nacional de Restauración de Ríos (ver pág. 75 del Anejo 12) existen varios proyectos de restauración fluvial que han sido incluidos en el programa de medidas, y se refiere a la necesidad de promover medidas para prevenir inundaciones en línea con la adopción de soluciones basadas en la naturaleza (ver pág. 112 del Anejo 12)

En opinión de WWF España es un avance que el plan recoja de manera explícita su intención de adoptar soluciones basadas en la naturaleza y quiere entender que estas se refieren a recuperar el espacio fluvial en muchos de los cauces, pero sería deseable que la CHD estableciera un objetivo cuantitativo, concreto, frente al que medir los avances teniendo en consideración la línea de base del inventario de presiones hidromorfológicas, porque tal y como reflejan los resultados del análisis en profundidad sobre las acciones de restauración fluvial, estas actuaciones no son mayoritarias en la demarcación.

El borrador del plan 2021-2027 se refiere específicamente en el documento de la [Memoria](#) (ver pág. 71) a medidas de retención natural del agua en el contexto de la restauración fluvial, la gestión del riesgo de inundación y la implementación de lo establecido en el Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de la demarcación en el presente ciclo. En este sentido el [Anejo 12. Programa de Medidas](#) (ver pág. 97) establece que para la prevención de las avenidas (Tabla resumen 19) y para la protección frente a inundaciones (Tabla resumen 15) se prevén varias medidas que incluyen infraestructuras “grises”, “limpiezas” de cauces, pero también inversiones relevantes en restauración fluvial y recuperación de zonas inundables a través de una mejor gestión de los usos del suelo que la actual (inversión estimada de 203 millones de euros)

A juicio de WWF España, a pesar de que se hace referencia a las soluciones basadas en la naturaleza en distintas partes del borrador del plan, y de acuerdo con los resultados del análisis en profundidad de las acciones de restauración fluvial incluidas en el PdM, esto no se traduce en la adopción definitiva y prioritaria, frente a infraestructuras grises, de este tipo de medidas. Estas actuaciones serían a juicio de WWF España eficaces para abordar por ejemplo la gestión del riesgo de inundación, las presiones hidromorfológicas ligadas a la regulación de caudales o los problemas de contaminación difusa que padece la cuenca.

En opinión de WWF España el Plan hidrológico también debería incluir acciones naturales de retención de agua concretas, como complemento a las actuaciones que tradicionalmente han servido para la gestión de las avenidas o del espacio fluvial (de forma general), con el doble objetivo de mejorar el estado del espacio fluvial, al menos en el ámbito del dominio público hidráulico y la gestión de los sedimentos que son arrastrados por la escorrentía superficial. En este sentido, el programa de medidas no incluye ninguna acción específica y por lo visto hasta el momento, la coordinación con las administraciones competentes en la ordenación de los usos del suelo (las Comunidades



Y se especifica (pág. 224 de la Memoria) que “... *el actual nivel de recuperación global, que viene a indicar que una gran parte de los costes ambientales y una fracción significativa de los costes financieros se financia mediante subvenciones, requiere tener presente que los instrumentos de recuperación existentes no permiten un mayor grado de recuperación de los costes financieros y no permiten recuperar gran parte de los costes ambientales*”.

La CHD no hace referencia a la aplicación de la *recuperación de costes* para la financiación de la restauración de ríos y humedales; los fondos para estas medidas provienen exclusivamente de los presupuestos generales del estado. Por tanto, no hay ninguna mención a la recuperación de costes ambientales ligada a la degradación de ecosistemas acuáticos y acuíferos, a consecuencia de los servicios del agua que se prestan, y no se le imputa a ningún usuario en la demarcación el coste ambiental con el que asegurar la financiación de las acciones de restauración y recuperación del estado de las masas de agua. Esto a juicio de WWF es una mala aplicación del principio de “*quien contamina, (deteriora), paga*” para asegurar la contribución de los distintos usuarios del agua a la mejora del estado y el cumplimiento de los objetivos ambientales, tal y como exige la Directiva Marco del Agua.

Por todo lo expuesto anteriormente WWF España quiere solicitar que se modifiquen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el Capítulo VII: *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección II. *Medidas para la utilización del dominio público hidráulico* del documento de la Normativa, en particular en el Artículo 30. *Medidas relativas a concesiones para aprovechamientos hidroeléctricos* incorporar en el apartado (5) la obligación expresa de aportar una descripción detallada de todas las medidas para minimizar el impacto ambiental e impedir el deterioro adicional y persistente del estado de la masa o masas de agua afectadas, las que deben estar:

- (i) la eliminación de las centrales hidroeléctricas (o presas) obsoletas una vez concluya la explotación,
- (ii) la posibilidad de reacondicionar o reformar las plantas hidroeléctricas actuales para mejorar su eficiencia o permitir el turbinado de los caudales ecológicos que se definan,
- (iii) escalas de peces, rampas laterales, tramos de ríos artificiales para salvar los obstáculos,
- (iv) plantaciones para la recuperación de la ribera afectada,
- (v) tratamientos de canteras y escombreras ante el cese de su actividad y,
- (vi) cumplir las medidas establecidas en la normativa sobre protección ambiental de las Administraciones medioambientales competentes, así como lo dispuesto en el documento de Normativa del plan hidrológico de la demarcación del Duero.

Con relación a este último aspecto, WWF España solicita complementar [Apéndice 2. Documento Guía para el Programa de Medidas 2022-2027](#), del Anejo 12. *Programa de Medidas* del documento de la Memoria, para recoger en las correspondientes fichas la información indicada por la Instrucción de Planificación

Hidrológica (ver propuesta en el párrafo anterior). El objetivo de dicho apéndice, es facilitar los datos mínimos para entender en qué se van a materializar las inversiones previstas en el Programa de Medidas que, aunque está resuelto parcialmente con la aplicación de MirameDuero, en el plan hidrológico debería también estar más claramente recogido.

- En el Capítulo VII: *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección I. *Medidas relativas a la alteración de las condiciones morfológicas de las masas de agua* del documento de la Normativa, en particular en el Artículo 24. *Ruptura de la continuidad del cauce*, apartado 6, incorporar la obligación explícita de recuperar el espacio de libertad fluvial de los cauces, siempre con garantías para no afectar a personas y bienes dentro del ámbito estrictamente urbano de los municipios. En este sentido se solicita incorporar a este artículo de la Normativa un objetivo cuantitativo concreto, en km y/o hectáreas, de cauces que recuperarán su espacio de libertad fluvial en el presente ciclo de planificación (2021-2027). Así mismo, se solicita incorporar claramente los criterios de priorización de las actuaciones encaminadas a abordar la mejora hidromorfológica de las masas de agua y el requerimiento explícito de priorizar las soluciones basadas en la naturaleza frente a infraestructuras “grises”, para compatibilizar la mejora del estado de las masas de la demarcación con la gestión preventiva de los episodios de avenida, especialmente en las áreas de riesgo potencialmente significativo de inundación.

- En el Capítulo III. *Regímenes de caudales ecológicos y otras demandas ambientales* en el Artículo 10. *Régimen de caudales ecológicos* del documento de Normativa, añadir un nuevo apartado (6) para incorporar la obligación explícita de establecer un grupo de trabajo específico junto con el resto de administraciones con competencias, incluidas las portuguesas, en la definición del régimen de caudales sólidos de todas las masas de agua afectadas por alguna obra de regulación, para asegurar la coordinación en el cumplimiento de los objetivos ambientales de dichas masas de agua y la gestión de los sedimentos en la demarcación del Duero.

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección V. *Régimen económico financiero de la utilización del dominio público*, ante la falta de referencia explícita a la recuperación de costes ambientales ligada a la degradación de ecosistemas acuáticos y acuíferos a consecuencia de los servicios del agua que se prestan en la demarcación en el documento de la Normativa, se solicita incorporar un nuevo artículo que defina la forma de imputar a todos los usuarios beneficiarios de los servicios del agua los costes ambientales correspondientes, que aseguren la financiación de las acciones de restauración y recuperación del estado de las masas de agua afectadas por presiones vinculadas a la prestación de dichos servicios, tal y como requiere la Directiva Marco del Agua considerando el principio de “*quien contamina (deteriora) , paga*”

- En el Capítulo VIII. *Programa de Medidas*, en el Artículo 41. *Definición del Programa de medidas* del documento de Normativa, incluir en el grupo de medidas (f) Medidas de conservación y mejora de la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos (tipo 06), así como en el listado de inversiones recogido en el apéndice 13 del documento de la Normativa modificar parte del contenido e incorporar una serie de propuestas. WWF España es consciente que se debe incorporar el contenido específico sobre las actuaciones a realizar en el Anejo 12.

Programa de Medidas, en particular en los apéndices 2 y 3 de este anejo, cuyo desarrollo y definición corresponde liderar a la Confederación Hidrográfica del Duero. En estas alegaciones se presenta el listado de propuestas y modificaciones del contenido que parte del trabajo de WWF (Conectividad Azul, que se ha presentado ya ante la CHD) y sólo se citan las principales acciones de restauración de cada uno de ellos:

*(i) Actuaciones en el río Bernesga*

La superficie a restaurar de esta actuación es de aproximadamente 4798 ha, con una longitud de 28 km. WWF España solicita:

- Proseguir los trabajos de derribo de traviesas socavadas por la erosión.
- Corregir la incisión incorporando material sedimentario al tramo inferior del Bernesga, preferiblemente del propio río procedente de terrazas o meandros actualmente desconectados del cauce. No obstante, ante la falta de cantidad de material sólido podría retirarse la escollera del canal de aguas bajas de la canalización urbana. Esta escollera podría colocarse a una distancia entre el cauce actual y los muros laterales de la canalización. Esta operación se realizaría en esas zonas en las que la trama urbana ya consolidada no permitiera la eliminación o retirada de dichos muros.
- Eliminar azudes y objetos transversales, especialmente en el tramo urbano.
- Acondicionar miradores y senderos y mejora de las infraestructuras ya existentes con incorporación de información para un uso educativo y recreativo consciente y sensible con los valores ambientales del tramo
- Recuperar la vegetación riparia natural eliminando usos antrópicos de la llanura de inundación, reduciendo así el riesgo por inundación y clareando o sustituyendo las choperas de repoblación.
- Controlar de vertido descontrolados de empresas mineras y central térmicas aguas arriba del tramo, y controlar la correcta depuración de las aguas de la EDAR de León y su Alfoz.  
Desplazar extracciones de áridos fuera del cauce, localizándolos en terrazas superiores.
- Desarrollar campañas de eliminación de basura, pudiendo ser llevadas a cabo por voluntariado de áreas próximas.

*(ii) Actuaciones en el río Hornija.*

La superficie a restaurar de esta actuación es de aproximadamente 1194 ha. WWF España solicita:

- Aportar de mayor espacio al sistema fluvial incorporando un espacio de inundación y de libertad fluvial suficientemente ancho para evitar el

estrechamiento por campos de cultivo mediante el retranqueo de algunos de éstos.

- Permeabilizar el cauce para recuperar los procesos hidromorfológicos y mejorar la capacidad de desagüe, evitando que la vegetación que ha colonizado el fondo del lecho no obstruya el caudal.

- Reconectar los “paleocauces” para beneficiar la capacidad de desagüe y recuperar la geomorfología primitiva perdida.

- Recuperar y revegetar las márgenes con especies riparias que permitan la formación de un bosque de galería, para de esta manera poder recuperar y reforzar su función de corredor.

- Habilitar senderos y conexiones con rutas del entorno e incorporar información como uso educativo en valores ambientales.

### *(iii) Actuaciones en el río Tormes*

La superficie a restaurar de esta actuación es de aproximadamente 2626,08. WWF España solicita:

- Diseñar y ejecutar acciones para la recuperación de un área de inundación significativa en la vega aguas arriba de la ciudad de Salamanca con retranqueo de motas.

- Establecer, en paralelo al primer proyecto ejecutado de restauración, de un Territorio Fluvial bien delimitado, a través de un documento normativo integrado en la Ordenación Territorial que vinculara a la Junta de Castilla y León con la Confederación Hidrográfica del Duero.

- Controlar, limitar presiones e impactos significativos: extracción de gravas, contaminación difusa, usos lúdicos abusivos, etc.

- Evitar el vertido de gravas en el cauce en varios puntos para recuperar el transporte de sedimentos y generar nuevos hábitats. Es preciso un estudio previo de procedencia, distribución, localización, temporalidad, etc.

- Recuperar sotos y cauces menores laterales a través de la agroecología. El camino de la gestión de las parcelas comunales (ventajas en el arrendamiento al agricultor a cambio de ejercer buenas prácticas ambientales) ha sido una opción viable y con buenos resultados en otros lugares.

- Habilitar la señalización y conexión con rutas del entorno para la creación y unión de un camino fluvial longitudinal que promueva y divulgue las características e importancia paisajística y ecológica del entorno.

- En el Capítulo III. *Régimen de caudales ecológicos y otras demandas ambientales*, en el Artículo 10. *Régimen de caudales ecológicos*, en el apartado 5 en relación con las tasas de cambio, WWF solicita que se extienda al resto de situaciones los valores

del apéndice 5.4. En todo caso, los valores recomendables deben basarse en un estudio adecuado y se establecerán de acuerdo a la tipología río correspondiente. WWF España afirma que la explotación hidroeléctrica se gestiona en función de los recursos embalsados o circulantes disponibles y la demanda del mercado. Sin embargo, esta operación de la hidroeléctrica no debe estar por encima de la protección del hábitat y los procesos geomorfológicos correspondientes a la estación del año en que se produzca el desembalse.

- En el Capítulo V: *Zonas protegidas. Régimen de protección*, en el Artículo 18. *Perímetros y bandas de protección*, en su apartado (2) WWF solicita que se consideren las dimensiones de 15, 10 y 5 metros respectivamente contando a partir de la zona de servidumbre. Además, se solicita que se defina claramente entre “cauce activo” y cauce definido según el artículo 7 del Reglamento del DPH y que la zona de servidumbre del DPH corresponde a la distancia de 5 m. WWF España afirma que, de no ser así, la eficacia de esta medida será muy pequeña. Se puede incluir la siguiente definición de cauce activo: El cauce activo se define como aquel en el que se observa una actividad hidromorfológica más marcada; esta actividad se puede entender en términos de abundancia de sedimentos móviles, la ausencia de vegetación leñosa de elevado porte, o también de aspectos como la existencia de cambios marcados en la pendiente transversal, o en el tamaño de los materiales sedimentarios. Si se trata de un río con varios brazos, se sumaría la anchura del cauce activo de cada uno de esos brazos para obtener el valor final

En este mismo artículo en su apartado (4) WWF solicita que las bandas de protección frente a la contaminación difusa se consideren de una anchura de 5m a partir de la zona de servidumbre del Dominio Público Hidráulico. WWF España considera que la distancia de 5 metros se considera insuficiente para la prevención del impacto. Según los estudios realizados por la Comisión Europea, basados en criterios científicos, la anchura de protección ideal del cauce corresponde a una distancia de 20 m.

También en este apartado, WWF España solicita sustituir el término “impulsará” por “exigirá de oficio la demolición al propietario de dicho aprovechamiento, salvo sentencia del tribunal correspondiente en contra de esta decisión” A juicio de WWF España la ley de Aguas y el Reglamento del DPH establecen claramente que la demolición de la infraestructura corresponde al titular de la concesión, quien deberá restituir el DPH a las condiciones previas a la construcción de dicha infraestructura.

#### **Cuarta. - Comentarios en relación con la asignación de recursos y las medidas encaminadas al control de las extracciones en la demarcación del Duero.**

El borrador del Plan hidrológico describe las extracciones de agua en el [Anejo 5. Demandas de agua](#), incluyendo tablas resumen (ver página 152 en adelante) de las demandas de agua para todos los sectores y sistemas de explotación para los horizontes de planificación 2021, 2027, 2033 y 2039. Adicionalmente en el [IDE Mirame-DUERO](#) la CHD ofrece una estimación de las extracciones para cada masa de agua y punto registrado de extracciones en la cuenca, especificando no solo el volumen (hm<sup>3</sup>/año) sino también a que sectores se destina esta agua. Como parte del test de balances hídricos de

las masas de agua subterráneas, se ha calculado el índice de explotación para cada masa (ver página 109 del [Anejo 8.2. Evaluación del estado de las masas de agua](#)). Finalmente, la CHD aporta información en el [Apéndice 3 del Anejo 2. Inventario de recursos](#) sobre la forma en que se han calculado los balances en los acuíferos (con datos y estimaciones a largo plazo) e información sobre los [impactos del cambio climático](#).

Así mismo, el borrador del plan incluye un análisis de los escenarios tendenciales de los sectores que utilizan el agua en la demarcación en el [Anejo 5. Demandas de agua](#) (ver pág. 18 en adelante), bajo la denominación de “*análisis socioeconómico del uso del agua*” (ver ejemplo en tabla a continuación). Sin embargo, a juicio de WWF España este análisis no es muy detallado y no está claro cómo se vinculan estos escenarios con la estimación de las demandas.

| Sistema de explotación | Demandas brutas Actuales (2021) |               |                  |            |                 |               |                 |            |
|------------------------|---------------------------------|---------------|------------------|------------|-----------------|---------------|-----------------|------------|
|                        | Urbana                          |               | Agropecuaria (*) |            | Industrial      |               | Total           |            |
|                        | hm <sup>3</sup>                 | %             | hm <sup>3</sup>  | %          | hm <sup>3</sup> | %             | hm <sup>3</sup> | %          |
| Támega - Manzanas      | 3,23                            | 1,24          | 10,99            | 0,35       | 0,08            | 0,21          | 14,30           | 0,42       |
| Tera                   | 2,40                            | 0,92          | 65,27            | 2,10       | 0,02            | 0,05          | 67,69           | 1,99       |
| Órbigo                 | 8,70                            | 3,33          | 377,75           | 12,15      | 3,61            | 9,30          | 390,06          | 11,45      |
| Esla                   | 34,96                           | 13,39         | 611,82           | 19,68      | 11,00           | 28,36         | 657,79          | 19,30      |
| Carrión                | 16,18                           | 6,20          | 331,99           | 10,68      | 0,92            | 2,38          | 349,10          | 10,24      |
| Pisuerga               | 55,75                           | 21,35         | 254,56           | 8,19       | 6,14            | 15,83         | 316,46          | 9,29       |
| Arlanza                | 31,89                           | 12,21         | 58,79            | 1,89       | 0,59            | 1,51          | 91,26           | 2,68       |
| Alto Duero             | 15,61                           | 5,98          | 158,87           | 5,11       | 4,18            | 10,76         | 178,65          | 5,24       |
| Riaza-Duratón          | 5,55                            | 2,12          | 132,92           | 4,28       | 0,97            | 2,49          | 139,43          | 4,09       |
| Cega-Eresma-Adaja      | 32,69                           | 12,52         | 200,54           | 6,45       | 5,72            | 14,74         | 238,95          | 7,01       |
| Bajo Duero             | 18,47                           | 7,07          | 626,85           | 20,17      | 2,29            | 5,90          | 647,61          | 19,00      |
| Tormes                 | 30,57                           | 11,71         | 254,01           | 8,17       | 1,98            | 5,10          | 286,56          | 8,41       |
| Águeda                 | 5,08                            | 1,94          | 23,77            | 0,76       | 1,31            | 3,37          | 30,15           | 0,88       |
| <b>Total</b>           | <b>261,08</b>                   | <b>100,00</b> | <b>3.108,13</b>  | <b>100</b> | <b>38,80</b>    | <b>100,00</b> | <b>3.408,01</b> | <b>100</b> |

(\*) Incluye demanda agrícola y ganadera

Tabla 86. Demanda actual total por sistema de explotación. Fuente: CHD.

WWF España ha podido comprobar que en el [Anejo 12. Programa de Medidas](#) la CHD ha incluido una tabla resumen (ver pág. 113. Tabla 15) con las medidas previstas. Estas incluyen actuaciones relacionadas con infraestructuras del agua (6.1) y 86,7 millones de euros, con infraestructuras de regadío (6.2) con 536 millones de euros, con infraestructuras de saneamiento y depuración (6.3) con 302,7 millones de euros y para otras infraestructuras (6.7) con 45,51 millones de euros, para acciones de conservación de infraestructuras del agua (6.8) con 158,55 millones de euros y para la seguridad de las infraestructuras (7) con 19,45 millones de euros. De acuerdo con el borrador del plan no hay medidas para nuevas infraestructuras para aumentar la oferta de recursos vinculadas al uso de aguas regeneradas, aunque es posible que en ciclos de planificación posteriores la CHD si considere estas acciones potenciales.

En este sentido, WWF España considera que a pesar de que se aporta información sobre qué nuevas medidas de incremento de recursos disponibles se plantea la CHD, no se incluye una evaluación pormenorizada del impacto de estas nuevas extracciones sobre el régimen de caudales circulantes y de los balances hídricos de los sistemas de explotación. Tampoco existe una información clara de cómo las medidas conducentes al uso de aguas

regeneradas o la desalinización podría revertir en una recuperación de recursos hídricos para cumplir con los objetivos ambientales, en el caso de que se esté planteando esta posibilidad, aunque sea en ciclos posteriores. Esto a juicio de WWF debería ser corregido por el Plan hidrológico de la demarcación.

El borrador del plan hidrológico se refiere en el documento de la Memoria (ver pág. 78) a la revisión de concesiones existentes, en relación con el tema importante número 6 (Sostenibilidad del regadío) identificado por la CHD en el Esquema de Temas importantes. La CHD lo considera como parte de la solución (ver pág. 169) y del proceso de reparto de los recursos durante el ciclo de planificación 2021-2027. Pese a ello WWF España considera que la información que aporta la CHD es genérica y no detalla el número de permisos que tiene previsto revisar, ni qué criterios concretos va a aplicar el organismo de cuenca en el caso de priorizar la revisión de las concesiones actuales como medida para garantizar el cumplimiento de los objetivos ambientales. Esto a juicio de WWF España debería corregirse en la versión definitiva del plan hidrológico y ser incluido como un objetivo propio de este artículo de la Normativa.

WWF España quiere destacar algo que a su juicio es un grave defecto del borrador del Plan. En ninguna parte se hace referencia detallada al uso ilegal o no registrado en la cuenca, o al menos a una estimación del impacto en número de extracciones, el volumen y la presión adicional sobre las masas de agua afectadas que suponen estas extracciones fuera de las concesiones y los permisos de uso privativo que contempla la legislación. WWF España viene insistiendo en los anteriores ciclos de planificación de abordar esta cuestión de manera urgente, en todas las demarcaciones, pero especialmente en un como la del Duero en el que el nivel de explotación de las masas de agua está aumentando a un alto ritmo en los últimos años, y los indicadores de escasez de la propia CHD (desequilibrio entre las demandas de agua y los recursos disponibles para atenderlas) reflejan en muchas ocasiones un delicado balance la explotación de los acuíferos; algunos de ellos en grave riesgo de no alcanzar los objetivos ambientales que exige la Directiva Marco del Agua en el presente ciclo de planificación.

No solo el borrador del Plan no ha corregido este defecto y ha incorporado estas estimaciones a los balances de recursos y a los índices de explotación de las masas de agua de la demarcación, sino que de acuerdo con una investigación realizada por WWF España<sup>1</sup>, este uso ilegal del agua subterránea sigue creciendo en la demarcación. Los resultados de dicha investigación, que se ha centrado en las masas de agua subterráneas de Tierra del Vino, Medina del Campo y Los Arenales muestran como solo en el año 2019 la superficie regada con agua extraída ilegalmente en esta zona central del Duero es de más de 22.000 hectáreas, es decir, el equivalente a más de 29.000 campos de fútbol. WWF España considera que estos datos son alarmantes y un hecho inadmisibles para la buena gestión de estas dos masas de agua subterránea.

También quiere recordar que, hasta el momento, las medidas que se han puesto en marcha para revertir esta situación e intentar reducir la demanda de agua del regadío han resultado insuficientes e ineficaces a la luz de los resultados presentados por la CHD en el borrador

---

<sup>1</sup> Se puede consultar toda la información relativa a la investigación de WWF España en la web de "[Robo del agua](#)" y descargar los resultados obtenido directamente en el informe "[El robo del agua: cuatro ejemplos flagrantes del saqueo hídrico en España](#)" de 2021.

del plan en relación con el mal estado de estas masas de agua subterráneas. Por ello WWF España urge a la CHD a reducir de forma significativa la demanda de agua en el regadío en esta parte de la demarcación en el presente ciclo de planificación.

WWF España ha podido comprobar que el borrador del plan hidrológico ha identificado el control de las extracciones como un tema importante a abordar en la demarcación. En la [Memoria](#) (ver página 65) se indica que especialmente para el caso de las masas de agua subterráneas existe una necesidad de controlar mejor y hacer un seguimiento del uso de estos recursos; específicamente se indica que la gestión del dominio público hidráulico en la demarcación debe mejorar en el presente ciclo (ver pág. 83) La CHD insiste en que en la demarcación se sigue estrictamente la recomendación de la Comisión Europea de incrementar el control de las extracciones (ver pág. 40), aunque no existe en el borrador del plan información concreta en los objetivos a alcanzar en 2027 de mejora de esta cuestión, más allá de seguir ésta recomendación.

El [Apéndice 1 del Anejo 12. Programa de Medidas](#) incluye una única medida (*ES020\_2\_DU-6403687*) con un presupuesto estimado de 5 millones de euros para mejorar el control de las extracciones en la cuenca. WWF España no puede más que coincidir con la CHD en la necesidad de llevar a cabo esta acción, pero sería necesario conocer con más detalle en qué van a consistir estas acciones, y garantizar que se mejora el seguimiento, control y sanción (en caso de ser necesario) de las extracciones, legales e ilegales, y son muy necesarias tal y como viene reclamando en los diferentes ciclos de planificación.

Así mismo, WWF quiere solicitar a la CHD que, incluya en el Plan hidrológico 2021-2027 un objetivo claro (cuantitativo y cualitativo) de lo que quiere alcanzar en el presente ciclo de mejora del control de extracciones (ej. X número de contadores, Y% de la superficie agraria con control por teledetección, eliminar el 100% de las extracciones ilegales en la demarcación, etc.), con la intención de poder contrastar el rendimiento y la eficacia de estas acciones previstas en el PdM.

Por todo lo expuesto anteriormente WWF España quiere solicitar que se modifiquen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección II. *Medidas para la utilización del dominio público hidráulico* del documento de Normativa, en particular en el Artículo 27. *Medidas relativas a las masas de agua superficial* y en el Artículo 28. *Medidas relativas a las masas de agua subterránea*, incluir una referencia explícita a la obligación de estimar e incorporar los datos relativos a la cuantía y el volumen correspondientes a las extracciones irregulares y/o ilegales en la masas de agua en las que se pretende obtener una concesión de uso privativo de agua, a los condicionantes impuestos por la autoridad del agua para garantizar que dichas extracciones no suponen una presión adicional sobre dichas masas que comprometa el logro de los objetivos ambientales previstos o pueda conducir al deterioro del estado de las mismas como resultado de las extracciones pretendidas.

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección II. *Medidas para la utilización del dominio público hidráulico* del documento de Normativa, en particular Artículo 27. *Medidas relativas a las masas de agua superficial* y en el Artículo 28. *Medidas relativas a las masas de agua subterránea*, incluir un apartado que;

(i) establezca un objetivo claro de cuántas concesiones y autorizaciones de uso privativo de aguas se van a revisar durante el presente ciclo 2021-2027,

(ii) indique qué criterios se van a aplicar en este proceso de revisión de las conexiones otorgadas como medida para reducir la presión por extracción en la demarcación y,

(iii) establezca el procedimiento para inventariar y localizar los derechos que van a ser revisados y que ya han sido revisados como información complementaria del efecto positivo en términos de cantidad o concentración de extracciones.

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección II. *Medidas para la utilización del dominio público hidráulico* del documento de Normativa, en particular Artículo 27. *Medidas relativas a las masas de agua superficial* y en el Artículo 28. *Medidas relativas a las masas de agua subterránea*, incluir un apartado relacionado con la protección de las masas de agua superficiales y subterráneas respectivamente, frente al incremento de la presión por extracción ligada a usos irregulares e ilegales del agua. En dicho apartado se debe establecer un objetivo claro (cuantitativo y cualitativo) de lo que quiere alcanzar la CHD en el presente ciclo (2021-2027) para mejorar el control de todas las extracciones (ej. X número de contadores, Y% de la superficie agraria con control por teledetección, eliminar el 100% de las extracciones ilegales en la demarcación, etc.), con la finalidad de poder contrastar el rendimiento y la eficacia de estas acciones previstas en el PdM (ya que son muy significativas en inversión y efecto sobre las masas de agua de la demarcación).

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección II. *Medidas para la utilización del dominio público hidráulico* del documento de Normativa, en particular Artículo 27 *Medidas relativas a las masas de agua superficial*, apartado (2) WWF solicita que, además de la condición prevista por el borrador del plan hidrológico, se añada que el solicitante de la concesión con toma directa debe presentar estudios específicos para determinar por parte del organismo de cuenca el volumen de la concesión en función de los recursos disponibles y los caudales ecológicos, así como la condición del estado de la masa de agua y su valoración según el índice de extracción establecido por la metodología del IMPRESS.

WWF España considera que es muy importante evitar que las concesiones nuevas de agua supongan un empeoramiento del estado de las masas de agua y especialmente su calidad hidromorfológica, especialmente en escenarios de cambio climático.

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección II. *Medidas para la utilización del dominio público hidráulico* del documento de Normativa, en particular en el Artículo 29. Medidas relativas a concesiones para riego, solicita modificar el contenido y especificar que, en ningún caso, se concederán concesiones o autorizaciones en las masas de agua subterránea en estado peor que bueno o en riesgo de no alcanzar el buen estado.

Además, en el apartado (6) del citado artículo, añadir que la clausura debe realizarse atendiendo a los requisitos del Reglamento del DPH, con el fin de impedir el fraude o se favorezca el riesgo de la contaminación del acuífero. En su apartado (7) WWF España solicita que este artículo afecte e todo tipo de modernizaciones, tanto con fondos públicos como privados. Además, se solicita añadir una nueva redacción al contenido del artículo en los siguientes términos:

*“La modernización de regadíos llevada a cabo con fondos públicos o privados conllevará la modificación de la concesión para adaptarla a la reducción de suministros, de tal forma que se impida el aumento de consumo que se produce como consecuencia de la mejora de la eficiencia de aplicación del agua del regadío y de la conducción del agua asociada a la modernización. En todo caso, los ahorros, entendidos como la reducción del uso o suministro de agua que impide el aumento de consumo del cultivo, producidos como consecuencia de una modernización no podrán suponer incremento de superficie de riego. La intensificación del consumo prevista por el aumento de la eficiencia no deberá superar las que está contemplada en los recursos disponibles previstas por el Plan para cada unidad de demanda agraria”.*

Finalmente, en el apartado (8) del Artículo 29 WWF España solicita que en los proyectos de modernización de regadíos y concentraciones parcelarias asociadas se eliminen las infraestructuras obsoletas y la superficie de ocupación se integre paisajísticamente y ecológicamente.

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*, Sección III. *Medidas para la protección del estado de las masas de agua*, en particular en el Artículo 36. *Medidas para la protección del estado de las masas de agua superficial*, en su apartado (5) *Vertidos indirectos a las aguas subterráneas*, WWF solicita que se indique expresamente que en ningún caso se autoriza el vertido directo o indirecto a las aguas subterráneas, debiendo tener las industrias o actividades agrarias de temporada un sistema de depuración adecuado. Dicho sistema puede consistir en cualquier sistema de humedal depurador, con cubeta perfectamente impermeabilizada y que cuente con el adecuado mantenimiento. En opinión de WWF España en Castilla y León, apoyado por la CHD, existe una amplia experiencia en la construcción y eficacia de los humedales depuradores.

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*, Sección III. *Medidas para la protección del estado de las masas de agua*, en particular en el Artículo 36. *Medidas para la protección del estado de las masas de agua superficial*, en su apartado (6) *Recirculación de retornos de riego*, WWF España considera que este artículo supone en la práctica que los retornos de riego pueden ser almacenados en balsas o conducciones. Esto supone que, cuando esto ocurra,

se reducen los retornos hacia los ríos y otros canales que pueden servir de transporte a otras zonas con derechos. En la práctica, la retención de los retornos supone un déficit para la cuenca, ya que habría que garantizar nuevos suministros a las zonas que se beneficiaban de los retornos de riego.

WWF considera que las aguas de retorno así retenidas se podrían utilizar para realizar dobles o triples cosechas (si se almacenan en balsas de riego, por ejemplo) o ampliar la superficie regada, aumentar las garantías o regar zonas regables que hasta el momento no tenían agua. El efecto es una reducción en los retornos de riego que afectarán a los caudales circulantes y a otros usuarios que utilizaban dichos retornos de riego. Igualmente se permite que el volumen de retornos de riego se utilice, mediante el aumento de la eficiencia en la aplicación del agua, en aumentar la evapotranspiración de los cultivos y su producción, originando de esta forma un déficit para las cuencas. Por tanto, el agua de la concesión que servía de impulso hidráulico para repartir el riego a manta por toda la parcela es ahora apropiado por el regadío modernizado para aumentar la producción a costa de apropiarse de los retornos de riego para producir más e intensificar el regadío. WWF Considera que el almacenamiento de los retornos en balsas para posteriores riegos es una práctica que va en contra de la Directiva Marco del Agua, y supone que necesita una nueva concesión para poder aprovechar dichos retornos de riego. A juicio de WWF España la “*política de retornos cero*” supone poner al límite a las cuencas y hacer que pierdan margen de maniobra ante la sequía y el cambio climático. Igualmente supone un aumento neto de la demanda de riego.

En este sentido WWF España considera que la utilización de los retornos debe siempre cumplir las condiciones del apartado (b) del artículo y tener concedido una nueva concesión para riego. De otra forma, se sobrestiman los valores de retorno que se consideran en el sistema AQUATOOL de Plan Hidrológico en el que se establecen los recursos de los sistemas de demanda y sus retornos correspondientes, que son recursos propios de la cuenca. En este sentido, WWF solicita que se cuantifique la reducción de los retornos de los regadíos modernizados hasta la fecha con el fin de actualizar los datos introducidos en el sistema AQUATOOL.

En relación con el apartado (c) del citado apartado (6) del Artículo 36, WWF España solicita que se añada la condición de que las normas afectadas están destinadas a evitar el deterioro de las masas de agua según exige la DMA. También, WWF España solicita que los puntos de vertido de los retornos de riego a los cauces deberán tener la consideración de vertidos y cumplir la normativa que a ellos corresponde. Esto evitará que núcleos urbanos o industrias hagan sus vertidos en los canales de drenaje de los retornos de riego, evitando así el pago del canon de vertido y la obligación de depurar debidamente las aguas.

- Capítulo VIII. *Programa de Medidas*, en el Artículo 42. *Definición del Programa de medidas* del documento de Normativa, incluir en el grupo de medidas (c) *Medidas de reducción de la presión por extracción de agua (tipo 03)*, así como en el listado de inversiones recogido en el apéndice 13 del documento de la Normativa incluir una medida específica de cierre por la vía de urgencia de todas las captaciones ilegales de la demarcación, y que deben ser inventariadas (en número

y volumen) por parte de la Confederación Hidrográfica del Duero. WWF España es consciente que se debe incorporar el contenido específico sobre las actuaciones a realizar en el Anejo 12. Programa de Medidas, en particular en los apéndices 2 y 3 de este anejo, cuyo desarrollo y definición corresponde liderar a la Confederación Hidrográfica del Duero.

#### **Quinta. – Comentarios relativos a la gestión de fenómenos extremos (avenidas e inundaciones) en relación con la mitigación y adaptación a los impactos del cambio climático en el marco del Plan Hidrológico 2021-2027**

La gestión de los fenómenos extremos en la cuenca del Duero tiene su propia planificación, a través del Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la Demarcación Hidrográfica del Duero (para la escasez de agua y los periodos de sequía) y el Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (para el caso de los episodios de avenidas), y está relativamente bien coordinada con el propio plan hidrológico. Ambos planes complementarios se pueden encontrar en la web del organismo de cuenca, con sus correspondientes anejos de información detallada.

La CHD indica en el [Anejo 12. Programa de Medidas](#) (ver pág. 82) incluye un total de 19 medidas para abordar el riesgo frente a inundaciones, todas ellas en el marco del PGRI y que suponen una inversión 28,6 millones de euros del PdM del plan hidrológico (2021-2027).

Si bien WWF España considera un buen comienzo la integración de la recuperación ecológica de los cauces con la gestión de las inundaciones, sería deseable que la CHD explorase la posibilidad de incluir otros efectos positivos sobre el estado de las masas de agua (por ejemplo, la protección frente a la contaminación difusa, gestión de sedimentos y escorrentías superficiales, etc.) que podrían producirse en el caso de que estas acciones se planificaran de manera holística. El detalle que aporta el plan no permite evaluar si esto está previsto o no, y a juicio de WWF España esto debería corregirse y aprovechar la oportunidad para invertir los recursos públicos en medidas de recuperación ecológica ambiciosas y con resultados integrales.

Por todo lo expuesto anteriormente WWF España quiere solicitar que se modifiquen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el Capítulo VII: *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección IV. *Medidas para la protección contra las inundaciones y las sequías*, del documento de Normativa, en particular en el Artículo 40. *Medidas de protección contra las sequías*, incluir una referencia explícita a la obligación de definir en el Plan Especial de Actuación en Situaciones de Alerta y Eventual Sequía de la Demarcación Hidrográfica del Duero, medidas y acciones de prevención y mitigación de:

(i) los efectos de los episodios de sequía (entendida ésta como una disminución temporal de las precipitaciones en relación con los datos históricos registrados, a través del SPI) sobre el estado de las masas de agua que aseguren que no se

produce un deterioro adicional del mismo como consecuencia de esta situación temporal y natural y,

(ii) los efectos de los episodios de escasez (entendida ésta como un desequilibrio entre las demandas comprometidas y la oferta de recursos disponibles para atenderlas en un determinado momento) sobre los sistemas de explotación definidos en el plan hidrológico que garanticen el mantenimiento del estado de las masas de agua aún en estas circunstancias temporales de incapacidad de atender las demandas con la garantía comprometida.

- En el Capítulo VII: *Medidas de protección de las masas de agua*. Sección VII. *Medidas para la protección contra las inundaciones y las sequías*, del documento de Normativa, en particular en el Artículo 39. *Protección contra las inundaciones*, incluir una referencia explícita a la obligación de priorizar la recuperación del espacio de libertad fluvial, las soluciones basadas en la naturaleza y las medidas naturales de retención del agua, frente al desarrollo de infraestructuras de defensa (ej. motas, azudes, etc.), con el objeto de buscar siempre que sea posible efectos sinérgicos de mitigación de otras presiones (por ejemplo, la protección frente a la contaminación difusa, la gestión de sedimentos y escorrentías superficiales, etc.) que favorezcan el cumplimiento de los objetivos ambientales de las masas de agua si se planifican y diseñan de manera holística.

- En el Capítulo Preliminar del documento de Normativa, en el Artículo 3. *Adaptación al cambio climático*, añadir un nuevo apartado (d) que se refiera explícitamente a la necesidad de que el estudio específico de adaptación al cambio climático (que se va a realizar), analice los efectos del cambio climático sobre las acciones planificadas en el Programa de Medidas del Plan Hidrológico para este ciclo, con el fin de valorar los impactos sobre su eficacia y viabilidad en los escenarios previstos.

#### **Sexta. – Comentarios sobre las presiones ligadas a la agricultura y su impacto en la gestión del agua prevista por el Plan Hidrológico 2021-2027**

El borrador del plan hidrológico 2021-2027 incluye una evaluación de las demandas en toda la demarcación, para cada sector/ uso del agua, en el [Anejo 5. Demandas de agua](#), donde se incluyen tablas resúmenes (ver pág. 152 en adelante) para los horizontes 2021, 2027, 2033 y 2039. Además en el sistema de información geográfico [MIRAME-Duero](#) la CHG ha recolectado y ordenado la información relativa a cada usuario y extracción en las masas de agua, no solo en términos de volumen sino en relación con su distribución por sectores. WWF España quiere felicitar a la CHD por este contenido pues es una valiosa fuente de información, aunque este contenida fuera del plan hidrológico.

El borrador del plan hidrológico no incluye una evaluación ex-ante acerca de si las medidas básicas planteadas serán suficientes para alcanzar los objetivos ambientales requeridos por la Directiva Marco del Agua. La CHD hace referencia al [informe de seguimiento más reciente disponible](#), para aportar información sobre el progreso en la puesta en marcha del PdM (febrero 2020). La tabla a continuación se obtiene de este documento (pág. 37):

Tabla 19 Distribución por grupos de la inversión del programa de medidas en el horizonte 2016-2021

| Grupo de medidas                         | Número actual de medidas | Inversión 2016-2021 Planificada (€) en el PHD | Inversión 2016-2021 ejecutada (€) | % ejecutado |
|--|--------------------------|---|-----------------------------------|-------------|
| 1 - Saneamiento y depuración             | 168                      | 236.762.664                                   | 151.117.309                       | 64%         |
| 2 - Abastecimiento                       | 68                       | 20.700.443                                    | 40.820.700                        | 197%        |
| 3.1 - Modernización de regadíos          | 13                       | 231.283.162                                   | 82.768.722                        | 36%         |
| 3.2 - Nuevos regadíos                    | 11                       | 291.415.794                                   | 187.185.542                       | 64%         |
| 4 - Infraestructuras hidráulicas         | 48                       | 310.932.284                                   | 123.647.773                       | 40%         |
| 5 - Gestión de inundaciones              | 13                       | 24.590.992                                    | 7.293.971                         | 30%         |
| 6 - Restauración de ríos y zonas húmedas | 94                       | 102.430.248                                   | 58.806.295                        | 57%         |
| 7 - Energía                              | 5                        | 123.201                                       | 6.086.237                         | 4940%       |
| 9 - Planificación y control              | 58                       | 66.541.520                                    | 70.602.443                        | 106%        |
| 10 - Otros                               | 93                       | 17.527.890                                    | 33.335.361                        | 190%        |
| <b>Total general</b>                     | <b>571</b>               | <b>1.302.308.198</b>                          | <b>761.664.551</b>                | <b>58%</b>  |

Si bien WWF España considera que esta información actualizada es útil, su relación con el borrador del Plan es incierta, y no es posible saber si ésta ha motivado algún cambio por parte de la CHD en el diseño del PdM. A continuación, se recoge la tabla del propio borrador del plan hidrológico que resume el Programa de Medidas previsto por la CHD para el ciclo 2021-2027 y los cambios en comparación con el plan vigente (ver pág. 110 Anejo 12):

| Categoría   | Plan vigente 2016-2021 |                 | Plan 2022-2027 |                 |
|---|------------------------|-----------------|----------------|-----------------|
|   | Nº de medidas          | Importe (M €)   | Nº de medidas  | Importe (M €)   |
| Logro de los objetivos ambientales                | 661                    | 584,35          | 1.418          | 1.993,20        |
| Atención de las demandas de agua                  | 55                     | 347,74          | 48             | 315,95          |
| Fenómenos extremos                                | 116                    | 71,83           | 19             | 28,58           |
| Conocimiento y gobernanza                         | 27                     | 31,58           | 75             | 73,44           |
| <b>Total medidas propias del Plan Hidrológico</b> | <b>859</b>             | <b>1.035,50</b> | <b>1.560</b>   | <b>2.411,17</b> |
| Otras inversiones (tipo 19)                       | 62                     | 266,81          | 12             | 332,48          |

Tabla 13. Inversión en medidas que persiguen el cumplimiento de objetivos medioambientales del resto de objetivos de planificación hidrológica

En este sentido el borrador del plan hace referencia a las acciones necesarias para abordar las presiones ligadas a la contaminación difusa como consecuencia de la agricultura. Estas acciones, requeridas por los planes de actuación de las zonas vulnerables y los códigos de buenas prácticas fuera de ellas, parecen mantener su carácter voluntario en este segundo caso. A pesar de que la CHD insiste en que se aplican y tienen consecuencias sobre el estado de las masas de agua afectadas, la realidad es que no está claro el esfuerzo y los resultados que está cosechando la autoridad del agua en este sentido.

En el [Anejo 12. Programa de Medidas](#) el borrador del plan incluye medidas específicas para hacer frente a la contaminación difusa (ver pág. 111, tabla 14.) la información es extensa, pero no es fácil de seguir en el documento del borrador del Plan. Con todo, la CHD ha previsto un total de 247 medidas para reducir la contaminación difusa, con un presupuesto de 951 millones de euros.

En el documento de la Normativa, la CHD se refiere a medidas para hacer frente a las presiones de contaminación difusa en el Artículo 18 (pág. 13), Artículo 29 (pág. 22), Artículo 38 (pág. 37) y Artículo 42 (pág. 40). Esto es una muestra del peso que confiere a esta presión la CHD en el presente ciclo de planificación.

Sin embargo, WWF España considera que la información que aporta el borrador del plan es genérica, poco detallada e insuficiente para hacer un análisis pormenorizado e inferir los posibles resultados sobre esta presión significativa en muchas masas de agua de la cuenca. Esto debería ser corregido en el plan e incluir un análisis de los efectos esperados por la CHD en base a las medidas propuestas.

Por todo lo expuesto anteriormente WWF España quiere solicitar que se modifiquen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el *Capítulo IV. Asignación y reserva de recursos* del documento de la Normativa, en particular en su Artículo 12. *Asignación de recursos para usos y demandas actuales y futuras* indicar que las reservas se determinarán teniendo en cuenta las disponibilidades hídricas en escenarios de cambio climático y se revisarán conforme al cumplimiento de los regímenes de caudales ecológicos o los niveles freáticos que mantengan los ecosistemas acuáticos y los suministros de agua de boca.

- En el *Capítulo IV. Asignación y reserva de recursos* del documento de la Normativa, en particular en su Artículo 13. *Dotaciones*, en su apartado 2 WWF España WWF Solicita que las solicitudes de concesión nunca puedan superar las dotaciones máximas indicadas en el Plan para cada sistema de explotación o comarca. WWF España supone que las dotaciones máximas por sistema de explotación establecidas no atienden a criterios agronómicos sino de disponibilidad de recursos para cada sistema. Esta dotación es la referencia máxima a la hora de definir cada año los suministros a cada sistema desde la Junta de Explotación. Es más, las concesiones de agua de los sistemas deberían revisarse en función de los recursos realmente disponibles y teniendo en cuenta los escenarios de cambio climático. Esto es fundamental para no crear expectativas de cara a la solicitud de nuevas concesiones. Los sistemas de explotación deberán entonces adaptarse a los recursos reduciendo superficies, cambiando a cultivos menos exigentes o mediante riego deficitario controlado.

- En el *Capítulo IV. Asignación y reserva de recursos* del documento de la Normativa, en particular en su Artículo 13. *Dotaciones*, en su apartado 6 (d), WWF España solicita que las dotaciones unitarias en las unidades de demanda intermedias entre dos comarcas limítrofes se calculen como media ponderada (por la superficie afectada por cada tipo de dotación) entre las dotaciones de las dos comarcas. A juicio de WWF España de no ser así, se pueden crear falsas expectativas y promover agravios comparativos con los regantes vecinos o de los sistemas de explotación. También puede alterar los cálculos de los recursos realmente disponibles

- En el *Capítulo VII. Medidas de protección de las masas de agua*, Sección II. *Medidas para la utilización del dominio público hidráulico* del documento de la Normativa, en particular en su Artículo 23. *Medidas relativas a las concesiones para riego*, añadir el siguiente párrafo “... para que aumente la disponibilidad real de agua en la cuenca después de las modernizaciones, la reducción de dotaciones por hectárea tiene que ser mayor que la reducción de los retornos por hectárea producida por el aumento de la eficiencia en la forma de aplicar el riego (de riego

*a manta a aspersión o goteo) como consecuencia del efecto rebote que produce dicho aumento de la eficiencia en la aplicación del agua de riego”*

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*, Sección III. *Medidas para la protección del estado de las masas de agua* del documento de la Normativa, en particular en el Artículo 33. *Recirculación de retornos de riego*, se solicita eliminar el contenido correspondiente al apartado (1). Así mismo se solicita que en el apartado (3) se haga una referencia expresa a la forma en la que se va a controlar y sancionar la falta de calidad de los retornos de riego al DPH.

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*, Sección III. *Medidas para la protección del estado de las masas de agua* del documento de la Normativa, en particular en el Artículo 38. *Condiciones específicas para el aprovechamiento, explotación y nuevas concesiones en masas de agua subterránea*, en su apartado (4) incluir una referencia expresa a la necesidad de realizar un estudio específico sobre la eficacia de las medidas y los avances en la mejora del estado para cada una de las masas de agua que se encuentren en mal estado químico o estén declaradas en riesgo de no alcanzar el buen estado químico por presencia de nitratos. Así mismo, será obligatorio incluir un resumen de dicho estudio en los informes de seguimiento del Plan Hidrológico que se realicen durante el periodo 2021-2027 para poder inferir los posibles resultados sobre esta presión significativa que afecta a muchas masas de agua de la cuenca.

### **Séptima.- Comentarios relativos a la modernización de regadíos como parte del Programa de Medidas del Plan hidrológico**

A juicio de WWF España, en la gobernanza del agua referente a las modernizaciones de regadío, con aumento de la eficiencia y objetivos de ahorro de agua en el proyecto, se ha propuesto en ocasiones desde los organismos de cuenca una reducción de suministros con la intención de alcanzar el objetivo previsto. El supuesto ahorro iría destinado a la mejora del estado de las masas de agua o la reducción de la presión por extracción que sufren. Sin embargo, a la hora de plantear dichas reducciones de suministro no se suele tener en cuenta el efecto de déficit sobre las cuencas de la reducción de los retornos de riego, que son recursos aprovechados en otros lugares de la cuenca, o bien contribuyen a los caudales circulantes y recargas de acuíferos. Dicho impacto está previsto en el apartado (2) del artículo 55 del RDL 1/2001 del Texto refundido de la Ley de Aguas.

Por ello, si se reducen las dotaciones, pero no se considera al mismo tiempo la reducción de los retornos podemos encontrarnos que, tras la modernización del sistema de riego, se va a producir un aumento del consumo (fracción consuntiva) y, por tanto, un déficit para la cuenca y/o masa de agua, equivalente al aumento de consumo (en el caso de una misma masa de agua suministradora y receptora de retornos), o equivalente a la reducción de los retornos a la masa receptora (en el caso de masas de agua receptora de retornos diferentes a la suministradora de recursos).

WWF España quiere insistir que es muy frecuente que una determinada reducción de suministro de recursos propuesta no sea equivalente a la reducción de retornos producida, sino inferior. Esto además no se suele evaluar o comprobar. Dicha reducción de retornos

dependerá del grado de aumento de eficiencia del regadío, como consecuencia de la aplicación de una mayor eficiencia al nuevo volumen reducido.

WWF España quiere solicitar que, en el cálculo de las asignaciones disponibles por el Plan Hidrológico para los diferentes usuarios, se tenga en cuenta el valor de la reducción de los retornos tras la modernización del sistema de riego, de cara a la contabilidad de los recursos disponibles aguas debajo de los regadíos modernizados. De esta forma, deberá tenerse en cuenta la asignación de recursos complementarios a los usuarios que utilizaban los volúmenes de retornos antes de las modernizaciones de regadíos.

Por lo expuesto anteriormente WWF España solicita que se incorporen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el Capítulo VII. *Medidas de protección de las masas de agua*, Sección II. *Medidas para la utilización del dominio público hidráulico* del documento de la Normativa WWF España solicita ampliar el contenido y añadir un nuevo artículo en los siguientes términos:

#### *1. Medidas relativas a las modernizaciones de regadío*

Siempre que exista la posibilidad de ofrecer recursos adicionales de la cuenca, y no se afecte al estado o la presión por extracción de las masas de agua por la reducción de retornos prevista tras el proyecto de modernización, se adoptarán las acciones previstas dentro de la tipología de medidas de oferta de agua (tipo 19), ligadas a la mejora y aumento de la eficiencia de los sistemas de regadío. En ningún caso se considerarán las modernizaciones de regadío como medidas básicas, ni complementarias, para alcanzar los objetivos ambientales de las masas de agua.

En el caso de que se pretenda ahorrar agua para la cuenca mediante cualquier proyecto de modernización, la reducción de suministros deberá ser superior a la reducción de retornos previstos tras el proyecto, una vez consideradas:

- (i) la mejora de la eficiencia en la aplicación y,
- (ii) el aumento de consumo producido cuando dicha eficiencia se aplica al nuevo valor de suministro propuesto en el proyecto o el organismo de cuenca para después de la modernización.

En el caso de modernizaciones de regadíos con inversión pública en parte o en su totalidad, si como resultado de dicha modernización se propone en el proyecto o por la autoridad de cuenca una menor dotación de volumen, o una reducción de suministro, se tendrá en cuenta para su cálculo el impacto del aumento de la eficiencia (consumo) previsto sobre las masas de agua cedentes del recurso y receptoras de los retornos de riego. Igualmente, se tendrá en cuenta la reducción de suministros obtenido por el proyecto de modernización, que deberá ser comparado con la reducción de los retornos prevista en función de la mejora de la eficiencia y los cultivos previstos, incluidas las dobles cosechas.

En el caso de que dicho cálculo determine que no se aumenta la presión por extracción de la masa receptora afectada por la reducción de los retornos, el volumen de reducción de suministro será destinado según proceda a:

- (i) mejorar aquellos regadíos infradotados, a la mejora de la garantía de suministro,
- (ii) al incremento de reservas o al cumplimiento de los requerimientos ambientales, pero nunca a un aumento de la superficie con derecho a riego o a la posibilidad de realizar dobles cosechas.

Por el contrario, en el caso de que el cálculo determine que la reducción de retornos es mayor que la de los suministros propuesta, la medida se considerará de oferta (satisfacción de las demandas, Tipo 19) y su inclusión en el Programa de Medidas deberá estar condicionada por los recursos disponibles en las masas de agua y del cumplimiento del principio de precaución para evitar su deterioro.

En el caso de modernizaciones de regadío de inversión totalmente privada, la reducción de suministro potencial que se acredite será destinada a:

- (i) mejorar aquellos regadíos infradotados, a la mejora de la garantía de suministro,
- (ii) mejorar la garantía de suministro,
- (iii) aumentar las reservas en embalses y cauces,
- (iv) al cumplimiento de las restricciones ambientales o,
- (v) a la reducción del déficit ocasionado por la reducción de los retornos en las masas de agua.

En el caso de que el cálculo del cambio en el balance de masas, previsto por el proyecto tras la modernización, determine que la reducción de retornos es mayor que la de los suministros propuesta, la medida se considerará de oferta (satisfacción de las demandas, tipo 19) su inclusión en el Programa de Medidas deberá estar condicionada por los recursos disponibles en las masas de agua y del cumplimiento del principio de no deterioro de las masas de agua.

Los proyectos de modernización tendrán que demostrar la variación de los excedentes de fertilización nitrogenada (total en masa y en gramos por litro) aplicados al nuevo esquema de cultivos, respecto a la situación actual, por efecto de las actuaciones de modernización de regadíos. A la vista de los resultados, el organismo de cuenca se pronunciará en relación con la afección al estado de las masas de agua ante el organismo financiador del proyecto y en el proceso de evaluación ambiental.

## *2. Reasignación de la reducción de suministros tras la modernización*

Cuando los regadíos mejoren su eficiencia de aplicación y se incorporen mejoras en la conducción como consecuencia del proyecto de modernización, los suministros se reducirán y con ello atenderán a evitar el aumento de consumo (evapotranspiración) tras la modernización. Como excepción a esta regla se podrá contemplar el aumento de oferta de agua desde las masas afectadas si se garantizan que no se afecten a los caudales circulantes o las zonas protegidas definidas por el Plan Hidrológico.

Las excepciones a la cofinanciación serán las que justificadamente pudiera establecer el organismo de cuenca sobre los pequeños aprovechamientos, los regadíos tradicionales y las explotaciones en que los proyectos de modernización pudieran no ser viables desde un punto de vista medioambiental, socioeconómico o impliquen costes desproporcionados. En todos estos casos, la reducción de los suministros deberá ser tal que permita evitar un aumento de consumo (uso consuntivo o evapotranspiración)

después de la modernización debido al aumento de la eficiencia del regadío. Para ello, la reducción de suministros deberá ser igual o mayor que la reducción de retornos prevista tras la modernización.

### *3. Revisión de las concesiones tras la modernización de los regadíos*

Todo proyecto de modernización de regadíos supondrá una disminución de los volúmenes anuales concedidos, si a través de las acciones previstas se puede mantener la capacidad productiva (evapotranspiración) con una menor dotación de recursos.

En los casos en que haya tenido lugar una modernización de regadíos, el organismo de cuenca revisará las concesiones para adecuarlas a la nueva situación, evitando con ello el aumento de evapotranspiración (consumo) después de la modernización y destinando los recursos obtenidos a asegurar los objetivos ambientales previstos en el Plan Hidrológico. La revisión de las concesiones de acuerdo con lo establecido en el párrafo anterior no conllevará indemnización alguna para su titular.

En la revisión o modificación de las condiciones de la concesión de uso privativo de agua para regadío se tendrán en cuenta las mejoras introducidas en los sistemas de conducción, así como aquellas derivadas de una mejor gestión, que permitan el aumento del consumo (evapotranspiración) y la consecuente reducción de los retornos. Se considerará dicha reducción como pérdidas para las masas de agua afectadas. De acuerdo con lo anterior y con las determinaciones del artículo 65 del RDL 1/2001 del Texto refundido de la Ley de Aguas, será necesaria la modificación de los términos de la concesión de uso privativo de agua para riego.

La revisión o modificación concesional en las actuaciones de mejora y modernización de los regadíos existentes estarán supeditadas a su adecuación a las previsiones establecidas en el Plan Hidrológico en cuanto a dotaciones, sistemas y eficiencias de los métodos de riego, condiciones y cuantificación de los drenajes de los retornos de riego y sistemas de control e información. Igualmente, en cuanto a la adopción de sistemas de riego de precisión en los regadíos previamente modernizados.

En las ayudas que los distintos organismos, de las Administraciones Central y Autónoma que concedan para la modernización de infraestructuras y regadíos, los proyectos establecerán los objetivos de reducción de suministro que se pretenden conseguir con el proyecto de modernización, en consonancia con lo establecido en el presente Plan Hidrológico. Estos objetivos deberán ser aceptados por los beneficiarios de la subvención y el Organismo de cuenca revisará las concesiones de acuerdo con dichos objetivos de reducción de suministro, comprobando que sean superiores a la reducción de los retornos de riego previstos en el correspondiente proyecto de modernización, en el caso que se pretenda con el proyecto conseguir ahorro para la cuenca. En todo caso, se deberá calcular el incremento de consumo por la mejora de la eficiencia y analizar si existen recursos disponibles en las masas de agua donante y receptora de retornos para asumir dicho aumento de consumo.

El Organismo de cuenca podrá revisar en cualquier momento una concesión, adecuando los caudales concesionales a las necesidades reales de los cultivos o con motivo de la mejora de la eficiencia en la aplicación del agua (o riego de precisión) y sin aumento de superficie. En especial serán objeto de revisión los aprovechamientos que se hayan visto

afectados con anterioridad por un proyecto de modernización de riegos que cuente con financiación pública. Podrá realizarse dicha revisión a partir del año de la fecha en la que se terminen las obras, y se compruebe la reducción de retornos de riego producidos tras la modernización y el consecuente aumento de déficit para la cuenca o masa de agua. El Organismo de cuenca podrá destinar el volumen liberado, que deberá ser superior a la reducción de los retornos producida tras la modernización, a la consecución de los objetivos ambientales previstos en el Plan Hidrológico.

La modernización o mejora de regadíos con auxilio o financiación pública, ya sea total o parcial, justificará la revisión concesional de los aprovechamientos de modo que los recursos hídricos inscritos se ajusten a las dotaciones previstas en el Plan Hidrológico para cada Unidad de Demanda Agraria. Con Carácter previo a la revisión concesional, el Organismo de cuenca, en colaboración con la Comunidad de Regantes correspondiente, definirá las alternativas de cultivo a incluir y las demandas evaporativas de las mismas, de forma que se determine el posible aumento de consumo (evapotranspiración) a evitar tras la modernización del regadío para prevenir el déficit de agua en la cuenca.

Aquellos caudales liberados por la reducción de suministro propuesta tras una mejora de eficiencia de la conducción o mejor utilización del agua, y que no afecten a las garantías de los regadíos modernizados (medida de oferta), serán utilizados preferentemente para el régimen de caudales ecológicos o asignaciones que se especifiquen dentro del Plan Hidrológico para cada zona regable modernizada en concreto. En todo caso, la reducción del suministro deberá ser tal que evite un aumento del consumo neto (evapotranspiración) o una reducción de retornos superior a la reducción de suministro que se plantea con la revisión concesional o proyecto.

**Apéndice 9.6. Regadío. Objetivos de eficiencia de regadío.**

| TIPO DE REGADÍO                               | E <sub>c</sub> | E <sub>d</sub> | E <sub>a</sub> |      |      | E <sub>g</sub> |      |      |
|---|----------------|----------------|----------------|------|------|----------------|------|------|
|   |                |                | G              | A    | L    | G              | A    | L    |
| Zona regable de iniciativa pública            | 0,87           | 0,80           | 0,70           | 0,85 | 0,95 | 0,49           | 0,59 | 0,66 |
| Regadío iniciativa privada, aguas superficial | 0,90           | 0,95           | 0,70           | 0,85 | 0,95 | 0,60           | 0,73 | 0,81 |
| Regadío iniciativa privada, agua subterránea  | 1,00           | 0,95           | 0,70           | 0,85 | 0,95 | 0,67           | 0,81 | 0,90 |

$$E_g = E_c \times E_d \times E_a$$

donde:

E<sub>g</sub> = eficiencia global; E<sub>c</sub> = eficiencia en conducción principal; E<sub>d</sub> = eficiencia en red de distribución; E<sub>a</sub> = eficiencia de aplicación parcela

G = riego por gravedad; A = riego por aspersión; L = riego localizado

*Tabla con ejemplos de eficiencias teóricas aplicadas a los proyectos de modernización según su naturaleza*

**Apéndice 9.5. Dotaciones netas máximas por cultivos en regadíos de iniciativa privada.**

| TIPO DE CULTIVO | DOTACIÓN NETA MÁXIMA POR SISTEMA DE EXPLOTACIÓN (m <sup>3</sup> /ha/año) |   |                             |
|-----------------|--|---|-----------------------------|
|                 | CABECERA- TAJUÑA-<br>HENARES-ALBERCHE                                    | JARAMA-GUADARRAMA-<br>TAJO IZQUIERDA-TIÉTAR | ALAGÓN-ÁRRAGO-<br>BAJO TAJO |
| Arroz           | --   | --  | 14.000                      |
| Cereal invierno | 2.700  | 3.000                                       | 3.300                       |
| Girasol         | 3.600  | 4.000                                       | 4.400                       |
| Maíz            | 5.000  | 5.500                                       | 6.100                       |
| Patata          | 3.600  | 4.000                                       | 4.400                       |
| Tabaco          | --   | 4.600                                       | 5.100                       |
| Alfalfa         | 6.800  | 7.600                                       | 8.400                       |
| Hortícolas      | 3.500  | 3.700                                       | 4.000                       |
| Citricos        | --   | --  | 5.000                       |
| Frutales        | 5.400  | 6.000                                       | 6.800                       |
| Vid y Olivo     | 2.250  | 2.500                                       | 2.700                       |

*Tabla con ejemplos de dotaciones netas máximas aplicables a los regadíos de iniciativa privada.*

**Octava.– Comentarios sobre la aplicación del principio de recuperación de costes y los instrumentos económicos disponibles para asegurar el presupuesto considerado por el Plan Hidrológico 2021-2027.**

El borrador del plan hidrológico incluye información específica sobre la aplicación del principio de recuperación de costes de los servicios del agua en el [Anejo 9. Recuperación de costes de los servicios del agua](#). Esta cuestión ya fue identificada por la CHD como uno de los temas importantes que abordar en la demarcación, aunque las opciones planteadas en su momento para hacer frente a esta cuestión fueron limitadas y, principalmente, vinculadas a la modificación de la legislación básica estatal en la que quedan definidos los instrumentos económicos y el régimen económico-financiero del dominio público hidráulico.

La CHD en las páginas 223-224 del documento de la Memoria ha incluido la siguiente tabla resumen de la información relativa a la recuperación de costes:

| Ingresos por los servicios del agua procedentes de los distintos usos |                               | T-1    | T-2    | T-3.1 |
|---|-------------------------------|--------|--------|-------|
| TOTALES:  | Abastecimiento urbano         | 342,58 | 193,91 | 57%   |
|   | Regadío/Ganadería/Acuicultura | 610,68 | 332,10 | 54%   |
|   | Industria                     | 4,87   | 4,70   | 97%   |

| Servicio     | Uso del agua              | Coste total de los servicios | Ingreso       | % recuperación |            | % recuperación costes financieros |            |
|--------------|---------------------------|------------------------------|---------------|----------------|------------|-----------------------------------|------------|
|              |                           |                              |               | Actual         | DI         | Actual                            | DI         |
| T-3.2        | Generación hidroeléctrica | 55,99                        | 133,48        | 238%           | 380%       | 416%                              | 100%       |
| <b>TOTAL</b> |                           | <b>1.014,12</b>              | <b>664,20</b> | <b>65%</b>     | <b>55%</b> | <b>87%</b>                        | <b>83%</b> |

Tabla 62. Recuperación del coste de los servicios del agua en la demarcación (cifras en M€). Euros 2018

Así mismo, en el [Anejo 9](#) la CHD da información sobre cómo ha estimado los costes ambientales (aparte de los costes no internalizados por los costes financieros previstos). La CHD considera estos costes ambientales como el coste de las medidas para alcanzar los objetivos ambientales, los costes de las medidas para abordar las presiones de contaminación difusa y el coste de las medidas para reducir las presiones por extracción en las masas de agua subterráneas de la demarcación. La tabla a continuación resume estas cifras de la CHD:

| Coste ambiental                            | Coste estimado (M€) | CAE (M€/año)  |
|--|---------------------|---------------|
| Medidas consideradas en el PdM 2022/27     | 2.502,02            | 228,29        |
| Medidas reducción IE en MSBT con OMR       | 130,8               | 21,77         |
| Medidas reducción nitratos en MSBT con OMR | 10,2                | 1,70          |
| <b>TOTAL</b>                               | <b>2.643,02</b>     | <b>251,76</b> |

Tabla 36. Costes ambientales estimados (en millones de euros 2018).

En la página 89 del [Anejo 9](#) la CHD establece que “... en la demarcación del Guadiana los costes del recurso se consideran cero porque, actualmente no hay competencia por el recurso” y, por tanto, no se puede estimar dichos costes del recurso.

Finalmente, la CHD afirma que (ver págs. 78-79 del Anejo 9. Recuperación de costes de los servicios del agua) en la demarcación no existen excepciones en la aplicación de este principio requerido por la Directiva Marco del Agua. Sin embargo, el Organismo de cuenca ha evaluado en el borrador del plan los impactos posibles de la aplicación completa de la recuperación de costes para tener un criterio con el que justificar excepciones (en caso necesario) como consecuencia de impactos económicos sobre los

distintos sectores. La tabla a continuación (pág. 99 en adelante) aporta información interesante en este sentido:

| Servicio   | Uso del agua | Agua servida                  | Costes no repercutidos | Costes no repercutidos unitarios |       |
|--|--------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------------|-------|
|  |              | (hm <sup>3</sup> /año)        | (M€/año)               | (€/m <sup>3</sup> /año)          |       |
| TOTALES: Utilización de agua para los distintos usos | T-1          | Abastecimiento urbano         | 261,98                 | 148,67                           | 0,57  |
|  | T-2          | Regadío/Ganadería/Acuicultura | 3.144,37               | 278,58                           | 0,09  |
|  | T-3.1        | Industria                     | 38,83                  | 0,17                             | 0,004 |
|  | T-3.2        | Generación hidroeléctrica     | 84.652,30              | 0,00                             | 0,00  |

Tabla 51. Análisis de los costes no repercutidos por servicio y uso y su coste unitario sobre agua servida. Euros 2018.

La conclusión que saca WWF España es que el borrador del plan solo ha recopilado información específica en el Anejo 9 sobre la aplicación del principio de recuperación de costes para los sectores urbanos, agrícolas e industrial (en el que se incluye la generación eléctrica), excluyendo otros sectores que se benefician o padecen las consecuencias de la gestión del agua en la demarcación. Si bien para cada uno de estos sectores se han calculado los costes financieros, no se han calculado los costes ambientales ni del recurso, de manera detallada y completa, para todos los usuarios. Esto a juicio de WWF España limita enormemente la aplicación de los requisitos marcados por el artículo 9 de la Directiva Marco del Agua en relación con la aplicación del principio de *quien contamina (deteriora), paga*, así como para asegurar la adecuada contribución de los usuarios (en sentido amplio) a la consecución de los objetivos ambientales, e incentivar el uso racional de los recursos en la cuenca a través de una política de precios del agua adecuada.

WWF España considera que una vez más el Plan hidrológico de cuenca ha perdido la oportunidad de ser ambicioso y plantear una política de precios del agua que ayude a racionalizar el uso de los recursos hídricos en la cuenca. Esto es especialmente relevante con el nivel de explotación presente en la cuenca hoy en día, y también por las expectativas de reducción de la seguridad hídrica y disponibilidad de recursos que se prevén como consecuencia del cambio climático. Aun siendo conscientes de las limitaciones que plantea la legislación básica vigente en relación con el régimen económico- financiero del agua, WWF España cree que las autoridades del agua tienen margen para sugerir cambios y establecer principios rectores para el establecimiento de tarifas y precios del agua en el ámbito de su demarcación para fomentar esta racionalización el uso de los recursos. De la información presentada en el Anejo 9 no se puede decir que esto esté ocurriendo, o vaya ocurrir en este ciclo 2021-2027.

WWF España quiere insistir en que el artículo 9 de la Directiva Marco del Agua, en su apartado 1, solicita a los Estados miembros que tenga en cuenta el principio de la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, incluidos los costes medioambientales y los relativos a los recursos. También indica de forma explícita que los Estados miembros garantizarán, a más tardar en 2010, que la política de precios del agua proporcione incentivos adecuados para que los usuarios utilicen de forma eficiente los recursos hídricos y, por tanto, contribuyan a los objetivos medioambientales de la presente Directiva. También se debe garantizar la contribución adecuada de los diversos usos del agua, desglosados, al menos, en industria, hogares y agricultura, a la recuperación de los costes de los servicios relacionados con el agua, basada en el análisis económico efectuado con arreglo al anexo III, y teniendo en cuenta el principio de que quien contamina (deteriora), paga.

Tampoco, a juicio de WWF España, la CHD ha informado en el borrador del plan hidrológico de manera suficiente y satisfactoria de los motivos por los que no se ha aplicado plenamente el principio de recuperación de costes en la demarcación (por ejemplo, ante la falta de cálculo del coste de los recursos). Esto debe completarse en la versión definitiva del Plan para cumplir adecuadamente con la aplicación del principio de recuperación de costes de los servicios del agua a la que insta la Directiva Marco del Agua.

Estas cuestiones tienen consecuencias más allá de la propia recuperación de costes de los servicios del agua y afectan directamente a la capacidad del plan de asegurar los recursos necesarios para cumplir sus compromisos. El borrador del Plan aporta un presupuesto específico para cada una de las actuaciones incluidas en el Programa de Medidas, y justifica qué autoridades/entidades son las responsables de asumir estas cantidades presupuestadas. Con esto la CHD afirma que las actuaciones y los recursos financieros quedan comprometidos, pero al no haber detallado en qué van a consistir en detalle dichas actuaciones, WWF España no puede garantizar que lo previsto es lo adecuado para asegurar el cumplimiento de los objetivos ambientales. Por ello solicita a la CHD que detalle qué actuaciones se incluyen en el Programa de Medidas, con un cronograma de desarrollo de las mismas y explique cómo se van a financiar cada una de ellas (en qué marco de actuación se van a desarrollar dichas actividades al menos) para poder corroborar que esto efectivamente se va a llevar a cabo.

Finalmente, WW España quiere destacar el contenido que se ha desarrollado por parte de la CHD en relación con el precio unitario del agua en la demarcación del Duero. Los resultados quedan reflejados en la siguiente tabla del borrador del Plan:

| Uso del agua | Costes financieros considerados (M€/año) | Volumen servido (hm3/año) | Coste unitario financiero (€/m3) | Coste medioamb. (M€/año) | Volumen servido (hm3/año) | Coste medioamb. unitario (€/m3) | Coste unitario valoración DPH (€/m3) |
|--------------|--|---------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
|              | Sin coste financiero autoservicios       |                           |                                  |                          |                           |                                 |                                      |
| Urbano       | 325,94                                   | 261,98                    | 1,244                            | 16,63                    | 261,98                    | 0,0635                          | 1,308                                |
| Agrario      | 212,33                                   | 2.381,83                  | 0,089                            | 211,76                   | 3.144,37                  | 0,0673                          | 0,156                                |
| Industrial   | 0,77                                     | 14,96                     | 0,052                            | 0,00                     | 38,83                     | 0,0001                          | 1,282                                |

Tabla 60. Estimación de valoración de daños al DPH por uso por extracción unitaria

Por todo lo expuesto anteriormente WWF España quiere solicitar que se modifiquen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el Capítulo VII. Medidas de protección de las masas de agua. Sección V. *Régimen económico financiero de la utilización del dominio público hidráulico* del documento de la Normativa, completar el contenido del Artículo 41. *Aplicación del principio de recuperación de costes* para hacer una referencia específica a la aplicación del principio de recuperación de costes de los servicios del agua en la demarcación del Duero, considerando expresamente el principio de “*quien contamina (deteriora), paga*” como rector de las decisiones a tomar por parte de la autoridad del agua con el objeto de asegurar la adecuada y suficiente contribución de los usuarios (en sentido amplio) a la consecución de los objetivos ambientales

recogidos por el plan, e incentivar el uso racional de los recursos en la cuenca a través de una política de precios del agua adecuada.

WWF España solicita incluir de manera específica la implicación y la responsabilidad de la Confederación Hidrográfica del Duero para establecer los principios rectores para la definición de las tarifas y precios del agua que se aplicarán en el ámbito de la demarcación en el periodo 2021-2027, como acción concreta para reducir la presión por extracción a través de una política de precios del agua adecuada para fomentar el uso racional de los recursos entre los distintos sectores.

También WWF España solicita incluir en este artículo 41 de la Normativa una referencia explícita a la obligación por parte de la Confederación Hidrográfica del Duero de estudiar y justificar de forma detallada en los documentos del Plan hidrológico las siguientes cuestiones para poder considerar excepciones a la aplicación del principio de la recuperación de costes que establece el artículo 9 de la Directiva Marco del Agua:

- (i) los efectos sociales, medioambientales y económicos sobre los usuarios,
- (ii) las condiciones geográficas y climáticas de la demarcación del Guadalquivir y,
- (iii) las garantías explícitas de que mediante la adopción de éstas excepciones no se compromete en ningún caso el principio de no deterioro y de mejora del estado de todas las masas de agua de la demarcación que pudieran verse afectadas.

### **Novena.– Comentarios sobre el uso de las excepciones al cumplimiento de los objetivos ambientales del Plan hidrológico 2021-2027**

WWF España ha podido comprobar en el borrador del plan que la CHGn ha incluido excepciones al cumplimiento de los objetivos ambientales en más del 30% de las masas de agua de la demarcación del Duero. El borrador del plan hidrológico ofrece en el [Anejo 8.3 Objetivos ambientales](#) una descripción de la situación tanto para las masas de agua superficiales como subterráneas y la tabla a continuación da una idea clara de la situación:

| Categoría y naturaleza masas de agua                          | Objetivo ambiental           |                              |               |               |               |                          | Total      |
|---|------------------------------|------------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|------------|
|   | Buen estado / potencial 2015 | Buen estado / potencial 2021 | Prorroga 2027 | Prorroga 2033 | Prorroga 2039 | Objetivos Menos riguroso |            |
| Ríos naturales  | 64                           | 85                           | 86            |               |               |                          | 235        |
| Ríos naturales condicionados a ejecución medidas restauración |                              |                              | 219           |               | 1             | 4                        | 224        |
| Ríos muy modificados  | 7                            | 5                            | 172           |               |               |                          | 184        |
| Lagos muy modificados (embalse)                               | 25                           | 3                            | 17            |               |               |                          | 45         |
| Lagos naturales   | 5                            | 1                            | 3             |               |               |                          | 9          |
| Lagos muy modificados   | 4                            |                              | 1             |               |               |                          | 5          |
| Artificial asimilable a río                                   | 2                            | 1                            |               |               |               |                          | 3          |
| Artificial asimilable a lago                                  |                              |                              | 3             |               |               |                          | 3          |
| Masas subterráneas  | 45                           |                              | 6             | 5             | 4             | 4                        | 64         |
| <b>TOTAL</b>  | <b>152</b>                   | <b>95</b>                    | <b>507</b>    | <b>5</b>      | <b>5</b>      | <b>8</b>                 | <b>772</b> |

Tabla 31. Prórrogas y OMRs en el tercer ciclo de planificación para masas de agua superficial y subterránea

La CHD indica que para las masas de agua superficiales que están en buen estado, el objetivo ambiental es impedir el deterioro, y para aquellas en mal estado el objetivo es alcanzar el buen estado en 2027. De forma general se plantean excepciones al 85% de las masas de agua superficiales (incluyendo 5 nuevas presas justificadas por el Artículo 4.7 de la Directiva Marco del Agua), y al 30% de las masas de agua subterráneas. Esto a juicio de WWF España es un altísimo porcentaje de excepciones al cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua de la demarcación del Duero.

Estas excepciones están mayoritariamente relacionadas con el plazo de cumplimiento (extendido hasta 2027, de acuerdo con lo previsto en el Artículo 4.4 de la Directiva Marco del Agua) Esto a juicio de WWF España está muy lejos de un resultado satisfactorio de los planes hidrológicos hasta la fecha en relación con la mejora, mantenimiento y garantía de no deterioro del estado de las masas de agua.

WWF España quiere insistir una vez más que 2015 era la fecha límite para haber alcanzado el buen estado de la mayoría de masa de agua en la demarcación del Guadiana, así como en el hecho de que, asumir un porcentaje de excepciones al cumplimiento de los objetivos en las masas de agua de la demarcación por encima del 10%, ya supone a juicio de WWF España una normalización y cronificación de una situación anómala y de excepcionalidad, que es un reflejo de la falta de ambición y compromiso real con la mejora del estado de las masa de agua en los anteriores ciclos de planificación.

WWF España quiere reconocer que, en comparación con el Plan hidrológico vigente, se han producido avances en el análisis de la brecha restante para alcanzar los objetivos ambientales en la demarcación del Duero. Así, el borrador del plan evalúa en el [Apéndice 1 del Anejo 8.3 Objetivos ambientales](#) (pág. 76 en adelante) el progreso y las razones que han llevado a no alcanzar los objetivos ambientales previstos, por cada masa de agua afectada. Esto sin duda supone un avance significativo. Además, la CHD incluye tablas resumen para cada masa de agua que no ha alcanzado el buen estado.

A juicio de WWF España puede afirmarse que la CHD ha completado un análisis de la brecha actual de cumplimiento de los objetivos ambientales, que entra en el detalle de las medidas necesarias para garantizar dicho cumplimiento en cada masa de agua. Puede encontrarse esta información en el [Apéndice 2 del Anejo 8.3 Objetivos ambientales](#).

Por otro lado, la CHD reconoce que de forma general las razones que han llevado a esta situación están relacionadas con la falta de inversiones para cumplir con el vigente Programa de medidas (Plan hidrológico 2015-2021) así como, en algunos casos el retraso en la obtención de evidencias que indiquen progreso en el cumplimiento de los objetivos ambientales (ej. actuaciones de restauración en algunas masas de agua de la demarcación) Esto parece razonable a juicio de WWF España, aunque no deja de resultar un reconocimiento triste de la falta de convicción y ambición en alcanzar los objetivos ambientales que ha venido teniendo lugar, después de más de 20 años desde que se aprobó la Directiva Marco del Agua. El contenido del borrador del plan es un avance importante, pero WWF España quiere instar a la CHD que no cese en su empeño de mejorar el análisis de presiones-impactos-estado-medidas, ya que este es un elemento esencial para mejorar la toma de decisión sobre las acciones que desarrollar, y aún se puede avanzar más en este sentido durante los próximos años.

WWF España quiere destacar que en el pasado (2018) se han aprobado Reales Decretos con medidas excepcionales por la aparición de episodios de sequías en la demarcación del Duero que han podido deteriorar de forma temporal el estado de las masas de agua. Si bien es cierto que todo lo relativo a la justificación de estas medidas excepcionales se incorpora en los indicadores incluidos en los Planes Especiales de Sequía (que, además, distinguen claramente entre episodios de escasez de recursos debido a un desequilibrio entre la oferta de agua disponible y la capacidad de atención a las demandas, y la disminución de las precipitaciones y aportaciones por causas estrictamente naturales), WWF España ha podido constatar y quiere insistir en que, llegado el caso de aprobar este tipo de decretos de medidas urgentes, no se han contemplado hasta el momento ninguna medida encaminada a paliar los efectos sobre los ecosistemas acuáticos y los acuíferos de estos episodios de sequía excepcional.

Por el contrario, dichos decretos han servido de justificación para rebajar el régimen de caudales ecológicos mínimos exigibles (un régimen de caudales ecológicos que de por sí no se ajusta adecuadamente al régimen natural de aportaciones registrado) por causas achacables a esta situación excepcional. Esto a juicio de WWF España es una mala aplicación de esta excepción de deterioro temporal.

Por todo lo expuesto anteriormente WWF España quiere solicitar que se modifiquen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el Capítulo VIII. *Programa de Medidas* en el Artículo 42. *Definición del Programa de medidas* del documento de Normativa, incluir en el primer párrafo una referencia específica la obligación de la Confederación Hidrográfica del Duero de completar e incorporar al Anejo 12. Programa de Medidas de la Memoria:

(i) un estudio de *presiones-impactos-estado-medidas*, como elemento básico para definir las acciones del Programa de Medidas.

(ii) un análisis de la brecha actual de cumplimiento de los objetivos ambientales completo y pormenorizado, que entre en el detalle de las medidas necesarias para garantizar dicho cumplimiento en cada masa de agua. Dicho análisis deberá estimar la eficacia de las medidas que sí se han completado en relación a su capacidad para abordar y reducir las distintas presiones que afectan a las masas de agua, e incorporar la información necesaria para evaluar de manera adecuada cuál es la brecha entre las medidas previstas, las que se están desarrollando y las que aún no se han iniciado para alcanzar los distintos objetivos de la planificación hidrológica.

- En el Capítulo VI: *Objetivos medioambientales y modificación de las masas de agua* del documento de Normativa, en el Artículo 22. Condiciones para admitir el deterioro temporal del estado de las masas de agua. *Condiciones para admitir el deterioro temporal del estado de las masas de agua* incluir un nuevo apartado en el que se establezca la obligación expresa de la Confederación Hidrográfica del Duero de definir todas las medidas necesarias (más allá de la rebaja del caudal ecológico mínimo exigible) para limitar al máximo el deterioro temporal del estado de las

masas de agua afectadas, con un calendario de aplicación estimado, una breve descripción con suficiente detalle para conocer en qué van a consistir las acciones previstas y el efecto que se espera de ellas, en caso de ocurrir alguno de los supuestos previstos en los apartados de este artículo para admitir dicha excepción temporal.

**Décima.– Comentarios sobre el contenido relativo al régimen de caudales ecológicos en las masas de agua superficiales transfronterizas y propuesta de metodología para la evaluación y estimación de un régimen de caudales ecológico mínimo adecuado a los objetivos previstos por la normativa española y el Convenio de Albufeira**

En el marco del proyecto [Reconnecting Iberian Rivers](#) financiado por la Fundación MAVIA, centrado en la mejora de la gestión integral del agua en las cuencas ibéricas del Duero, Tajo y Guadiana, WWF España ha encargado un estudio a la Universidad Politécnica de Madrid con el objetivo de realizar propuestas de mejora, tanto cuantitativas como cualitativas y de implementación, de los regímenes de caudales ecológicos en su componente de caudal mínimo, en adelante RCE, en una serie de masas de agua transfronterizas entre España y Portugal.

En particular el estudio se ha centrado en las masas de agua transfronterizas de las cuencas del Duero, Tajo y Guadiana, en las que se han recopilado y analizado los regímenes de caudales ecológicos recogidos en los documentos de Normativa de los respectivos borradores de los planes hidrológicos de demarcación (2022-2027). Además, se ha incluido el río Chanza, aguas abajo de la presa del mismo nombre y antes de su confluencia con el Guadiana ya que su régimen de caudales ecológico condiciona el de la masa transfronteriza en la que confluye, Puerto de Loja. Los objetivos específicos del estudio para cada una de estas masas de agua han sido:

- (1) Estudiar la propuesta de RCE de los planes de cuenca del tercer ciclo de planificación (2022-2027) en los puntos de control seleccionados.
- (2) Generar escenarios de RCE a partir de métodos hidrológicos actualizados.
- (3) Caracterizar la calidad de los escenarios de RCE -planes de cuenca y los generados por otros métodos-, considerando aspectos de trascendencia ambiental vinculados con la estacionalidad, magnitud y variabilidad intranual.
- (4) Hacer una propuesta/selección de RCE para contribuir al cumplimiento de los objetivos ambientales en las masas de agua, considerando criterios de eficacia ambiental y eficiencia en el uso de los recursos hídricos.
- (5) Estudiar las brechas existentes entre el régimen real y el RCE seleccionado.

Las tareas para alcanzar los objetivos señalados se han desarrollado con arreglo a la secuencia metodológica recogida en la siguiente figura. Esta metodología se aplica en las estaciones de control recogidas en la tabla a continuación.

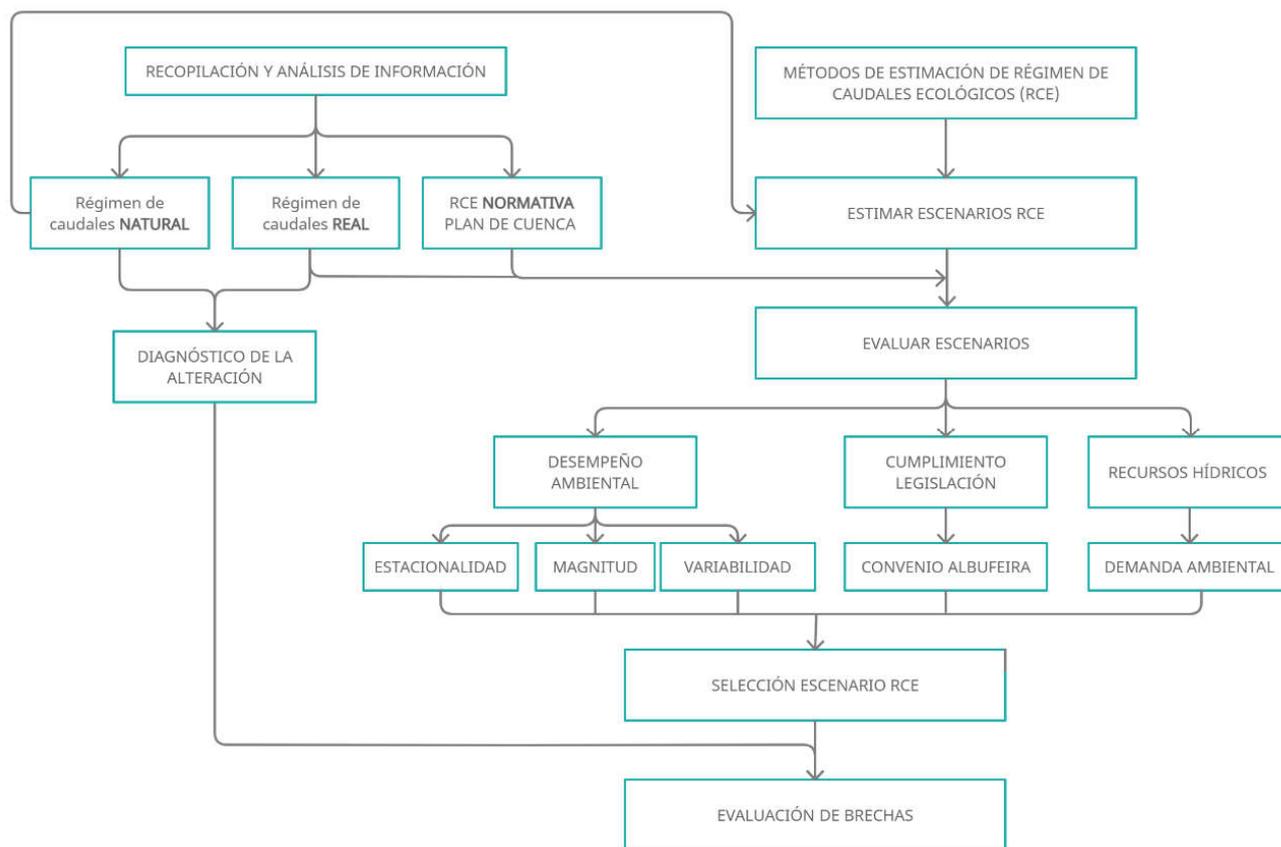


Figura. Diagrama de flujo de la metodología de trabajo

| CUENCA          | Estación de control              |                                    | Masa de agua española asociada                                    |
|-----------------|----------------------------------|------------------------------------|---|
|                 | Localización                     | Código ROEA/ SNIRH                 |   |
| <b>DUERO</b>    | Presa de Saucelle                | 2004 Saucelle Embalse 1958-activa  | ES020MSPF000200679<br>Código CHD: 30800679<br>Embalse de Saucelle |
| <b>TAJO</b>     | Presa de Cedillo                 | 3285 Cedillo Embalse 1976-activa   | ES030MSPF1001020<br>Embalse de Cedillo                            |
| <b>GUADIANA</b> | Azud de Badajoz                  | 4030 Azud de Badajoz 1995-activa   | ES040MSPF000132180<br>Río Guadiana VII                            |
|                 | Estación hidrométrica de Pomarão | <i>28L/03H Pomarão 2016-activa</i> |   |
|                 |                                  | 4012 Chanza Embalse 1993-activa    | ES040MSPF000206500<br>Embalse del Chanza                          |
|                 |                                  | No disponible                      | ES040MSPF004000210<br>Puerto de la Loja                           |

Tabla. Estaciones de control en las que se desarrolla el estudio

A continuación, se describen brevemente cada una de las fases de la metodología aplicada del estudio.

*Fase 0: Recopilación de información*

En cada estación de control se ha recopilado la información disponible sobre:

- Régimen natural de caudales: Aportaciones mensuales SIMPA 1980/81-2017/18 utilizadas por las Confederaciones en el desarrollo del plan hidrológico de cuenca 2022-2027.
- Régimen real de caudales: Registros de aportaciones mensuales disponibles en ROEA para el periodo 1980/81-2017/18.
- Régimen de caudales ecológicos mínimos: Borrador de la Normativa de los planes hidrológicos de cuenca 2022-2027
- Régimen de caudales del Convenio de Albufeira (segundo anexo).

*Fase 1: Diagnóstico de la alteración del régimen de caudales*

Con el software IAHRIS 3.0 se han obtenido los índices de alteración hidrológica resultantes de comparar el régimen natural con el régimen real (régimen actualmente circulante). A partir de esa información se ofrece un diagnóstico de los componentes del régimen más afectados por la alteración y sus principales repercusiones sobre la integridad del ecosistema fluvial.

*Fase 2: Estimación del régimen de caudales ecológicos mínimos con métodos hidrológicos actualizados*

La instrucción de planificación hidrológica establece que el RCE será determinado mayoritariamente con métodos hidrológicos. El método utilizado de manera casi exclusiva en España es el del caudal básico o método de Palau (Palau et al., 1998). Desde la formulación de ese método, en la literatura científica han aparecido otros, también de génesis hidrológica, que han aportado nuevas bases conceptuales y procedimentales. Para disponer de alternativas al RCE recogido en los planes hidrológicos del ciclo 2022-2027, se han seleccionado los cinco métodos recogidos en la tabla a continuación:

| MÉTODO  | TEXTOS DE REFERENCIA |   |
|---------|----------------------|---|
|         | AÑO                  | TÍTULO  |
| TESSMAN | 2019                 | Planning for Environmental Water Allocations: Hydrology - Based Assessment in the Awash River Basin. Journal of Environment and Earth Science 9, (11). DOI: 10.7176/JEES/9-11-08  |
|         | 2016                 | A Comparative Study on Environmental Flows Assessment Methods in Lower Reach of Mahanadi River", International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT), V32(2),82-90 www.ijettjournal.org. published by seventh sense research group |
|         | 2015                 | Possibilities of Applying Hydrological Methods for Determining Environmental Flows in Select Catchments of the Upper Dunajec Basin. Polish Journal of Environmental Studies 24(6). DOI:10.15244/pjoes/59294                                       |
|         | 2014                 | Accounting for environmental flow requirements in global water assessments. Hydrol. Earth Syst. Sci., 18, 5041–5059. https://doi.org/10.5194/hess-18-5041-201   |
|         | 2012                 | Review of approaches and methods to assess Environmental Flows across Canada. Canadian Science Advisory Secretariat. 73p.   |

| MÉTODO                             | TEXTOS DE REFERENCIA |   |
|------------------------------------|----------------------|---|
|                                    | AÑO                  | TÍTULO  |
| VMF                                | 2016                 | A Comparative Study on Environmental Flows Assessment Methods in Lower Reach of Mahanadi River. International Journal of Engineering Trends and Technology 32(2):82-90. DOI:10.14445/22315381/IJETT-V32P215                                       |
|                                    | 2014                 | Accounting for environmental flow requirements in global water assessments. Hydrol. Earth Syst. Sci., 18, 5041–5059. https://doi.org/10.5194/hess-18-5041-201   |
| IAHRIS-RAC                         | 2021                 | Obtención de escenarios de régimen ambiental de caudales a partir de estadísticos no paramétricos del régimen natural. Incluido en la versión IAHRIS 3.0. En edición.   |
| Shifting FDC                       | 2019                 | Evaluation of Environmental Flows in Dalfard River Using Hydrological Methods. International Journal of Engineering and Technology (IJET). DOI: 10.21817/ijet/2019/v11i3/191103036  |
|                                    | 2016                 | A Comparative Study on Environmental Flows Assessment Methods in Lower Reach of Mahanadi River", International Journal of Engineering Trends and Technology (IJETT), V32(2),82-90 www.ijettjournal.org. published by seventh sense research group |
|                                    | 2012                 | Use of hydrological methods for assessment of environmental flow in a river reach. International journal of Environmental Science and Technology 9(3). DOI:10.1007/s13762-012-0062-6  |
| Modificado de Tennant (MTMMHC-III) | 2014                 | New Modified Tennant Method with spatial-temporal variability. Water Resources Management volume 28, pages4911–4926 (2014)  |

Tabla. Métodos hidrológicos de estimación de RCE seleccionados

Para cada uno de estos métodos, y en cada punto de control, se ha estimado al menos un escenario de RCE (en algunos casos varios escenarios) en el estudio desarrollado.

### *Fase 3: Evaluación de la calidad de los escenarios de RCE*

Se han establecido indicadores de calidad para cada escenario de RCE considerando criterios ambientales, legales y de demanda de recursos hídricos. De esta forma se han evaluado los siguientes aspectos:

#### *F3.1 Indicadores ambientales*

**3.1.a** Se ha verificado si las aportaciones mensuales del RCE son mayores que las respectivas aportaciones mínimas absolutas registradas en régimen natural (RN), ya que no es ambientalmente aceptable un RCE con aportaciones mensuales inferiores a las mínimas observadas o estimadas en RN.

#### Procedimiento:

En la serie de aportaciones en RN se identifica, para cada mes, el mínimo valor ( $A_{minRN}$ ).

Para que un escenario sea aceptado, se le exige que en todos los meses se cumpla  $A_{RCE_{mesi}} \geq A_{minRN_{mesi}}$

En esta propuesta metodológica, en lugar de trabajar con aportaciones mensuales se utiliza el caudal medio diario mensual (QMM en m<sup>3</sup>/s) correspondiente.

La condición a verificar quedaría del modo: RCE > QminRN.

Valoración:

Este indicador se valora contabilizando los meses que cumplen y no cumplen la condición. Basta un incumplimiento para que el método sea descartado en la selección final.

| MÉTODOS              | ¿RCE ≥ QminRN (m <sup>3</sup> /s)? |           |           |        |         |        |        |       |       |       |        |            | Nº de meses no cumpl |
|----------------------|------------------------------------|-----------|-----------|--------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|------------|----------------------|
|                      | Octubre                            | Noviembre | Diciembre | Enero  | Febrero | Marzo  | Abril  | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Septiembre |                      |
| QminRN               | 37.31                              | 66.38     | 100.23    | 107.29 | 150.20  | 113.40 | 135.54 | 98.59 | 71.37 | 26.90 | 21.52  | 17.25      | --                   |
| TESSMAN              | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | SÍ     | NO     | SÍ    | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 1                    |
| VMF                  | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | NO      | NO     | NO     | NO    | NO    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 5                    |
| NMTM(P90RN)          | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                    |
| NMTM-GOOD            | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                    |
| NMTM-EXCELLENT       | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                    |
| NMTM-Outstanding     | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                    |
| FDC-Level B          | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | SÍ     | SÍ     | SÍ    | NO    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 1                    |
| FDC-Level C          | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | SÍ     | SÍ     | SÍ    | NO    | NO    | NO     | SÍ         | 3                    |
| IAHRIS(AP70RN)       | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                    |
| IAHRIS(AP80RN)       | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                    |
| IAHRIS(AP-Albufeira) | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | SÍ      | NO     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 1                    |
| RCE-normativo        | NO                                 | NO        | NO        | NO     | NO      | NO     | NO     | NO    | NO    | NO    | NO     | NO         | 12                   |
| Q50-RR               | SÍ                                 | SÍ        | SÍ        | SÍ     | NO      | SÍ     | NO     | SÍ    | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 2                    |

Figura. Ejemplo de evaluación del cumplimiento de la condición QRCE ≥ QminRN.

**3.1.b** Se han evaluado aspectos de los escenarios de RCE y también del régimen real registrado (RR), con trascendencia ambiental vinculados con la (i) estacionalidad, (ii) magnitud y (ii) variabilidad intranual. Los indicadores se establecen tomando como referencia valores del régimen natural. La elección de estos indicadores se justifica doblemente; por un lado, constituyen aspectos del régimen de caudales con marcada trascendencia ambiental (Poff et al., 1997) y por otro, son aplicables a escala mensual.

(i) Con relación a la estacionalidad del RCE

Procedimiento:

Trabajando con el RN en sus valores medianos mensuales (Q50-RN): Se compara el caudal del mes i con el del mes i-1. Las categorías posibles son las siguientes:

| CATEGORÍAS        | ESTACIONALIDAD |
|-------------------|----------------|
| Qmes i > Qmes i-1 | +              |
| Qmes i < Qmes i-1 | -              |
| Qmes i = Qmes i-1 | =              |

Tabla. Categorías propuestas en la evaluación de la estacionalidad

Para el escenario RCE se ha aplicado el mismo criterio y después se ha comparado la estacionalidad de los escenarios con la estacionalidad del RN y se contabilizan los meses que coinciden y los que no.

Valoración:

Por cada mes del RCE que coincide -mismo signo en el escenario que en el RN-, se asigna un punto y se resta un punto por cada incumplimiento (ver figura a continuación)

| Valoración de la estacionalidad del mes i en los escenarios de RCE |    |                 |    |    |
|--|----|-----------------|----|----|
| Estacionalidad del mes i<br>RCE                                    | en | del mes i en RN |    |    |
|  |    | +               | -  | =  |
| +  |    | 1               | -1 | -1 |
| -  |    | -1              | 1  | -1 |
| =  |    | -1              | -1 | 1  |

Tabla. Valoración de la estacionalidad del mes i en los escenarios de RCE

La calificación de este aspecto es la suma final de los puntos obtenidos para los doce meses del año (Puntuación máxima 12. Puntuación mínima -12). En la siguiente figura se presenta un ejemplo de la aplicación de esta valoración de la estacionalidad.

|                      | Caracterización de la ESTACIONALIDAD |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        | Nº meses cumple | Nº meses no cumple | Puntuación parcial |            |
|----------------------|--------------------------------------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|-----------------|--------------------|--------------------|------------|
|                      | Octubre                              | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto |                 |                    |                    | Septiembre |
| Q50-RN               | +                                    | +         | +         | +     | +       | -     | +     | -    | -     | -     | -      | -               | 12                 | 0                  | 12         |
| TESSMAN              | +                                    | +         | +         | +     | -       | -     | -     | =    | -     | -     | -      | +               | 8                  | 4                  | 4          |
| VMF                  | +                                    | +         | +         | +     | -       | -     | -     | -    | -     | -     | -      | +               | 9                  | 3                  | 6          |
| NMTM(P90RN)          | +                                    | +         | +         | +     | +       | -     | +     | -    | -     | -     | -      | -               | 12                 | 0                  | 12         |
| NMTM-GOOD            | +                                    | +         | +         | +     | +       | -     | +     | -    | -     | -     | -      | -               | 12                 | 0                  | 12         |
| NMTM-EXCELLENT       | +                                    | +         | +         | +     | +       | -     | +     | -    | -     | -     | -      | -               | 12                 | 0                  | 12         |
| NMTM-Outstanding     | +                                    | +         | +         | +     | +       | -     | +     | -    | -     | -     | -      | -               | 12                 | 0                  | 12         |
| FDC-Level B          | +                                    | +         | +         | +     | -       | -     | -     | -    | -     | -     | -      | +               | 9                  | 3                  | 6          |
| FDC-Level C          | +                                    | +         | +         | +     | -       | -     | -     | -    | -     | -     | -      | +               | 9                  | 3                  | 6          |
| IAHRIS(AP70RN)       | +                                    | +         | +         | +     | +       | -     | +     | -    | -     | -     | -      | -               | 12                 | 0                  | 12         |
| IAHRIS(AP80RN)       | +                                    | +         | +         | +     | +       | -     | +     | -    | -     | -     | -      | -               | 12                 | 0                  | 12         |
| IAHRIS(AP-Albufeira) | +                                    | +         | +         | +     | +       | -     | +     | -    | -     | -     | -      | -               | 12                 | 0                  | 12         |
| RCE-normativo        | +                                    | =         | =         | +     | =       | =     | =     | =    | =     | =     | =      | =               | 3                  | 9                  | -6         |
| Q50-RR               | +                                    | +         | -         | -     | +       | +     | -     | -    | -     | -     | -      | +               | 7                  | 5                  | 2          |
|                      | PUNTOS                               |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        | 1               | -1                 |                    |            |

Tabla. Ejemplo de caracterización de la estacionalidad.

(ii) Con relación a la magnitud del RCE

Procedimiento:

Para evaluar la magnitud del caudal del mes i de cada escenario de RCE, se ha comparado dicho caudal con el Qmin, Q95, Q85, Q75, Q50 y Q10 en RN, siendo QXX el caudal del mes i correspondiente al percentil de excedencia XX en RN. Así, para cada escenario, se obtiene el nº de meses que pertenecen a los intervalos siguientes:

| INTERVALOS DE MAGNITUD |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1                      | RCE < QminRN          |
| 2                      | QminRN ≤ RCE < Q95-RN |
| 3                      | Q95-RN ≤ RCE < Q85-RN |
| 4                      | Q85-RN ≤ RCE < Q75-RN |
| 5                      | Q75-RN ≤ RCE < Q65-RN |
| 6                      | Q65-RN ≤ RCE ≤ Q50-RN |
| 7                      | Q50-RN < RCE < Q10-RN |
| 8                      | RCE ≥ Q10-RN          |

Tabla. Categorías propuestas en la evaluación de la magnitud

| Caracterización de la MAGNITUD |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |            |
|--------------------------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|
|                                | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre |
| TESSMAN                        | 7       | 5         | 6         | 5     | 3       | 4     | 1     | 2    | 6     | 7     | 7      | 7          |
| VMF                            | 5       | 3         | 4         | 4     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1     | 4     | 3      | 4          |
| NMTM(P90RN)                    | 3       | 3         | 3         | 3     | 3       | 3     | 3     | 3    | 3     | 3     | 3      | 3          |
| NMTM-GOOD                      | 4       | 5         | 4         | 4     | 5       | 4     | 4     | 3    | 4     | 4     | 4      | 4          |
| NMTM-EXCELLENT                 | 5       | 5         | 4         | 5     | 5       | 4     | 5     | 4    | 4     | 5     | 4      | 4          |
| NMTM-Outstanding               | 5       | 6         | 5         | 5     | 5       | 4     | 5     | 5    | 5     | 5     | 5      | 5          |
| FDC-Level B                    | 6       | 6         | 7         | 6     | 5       | 6     | 4     | 5    | 1     | 3     | 2      | 4          |
| FDC-Level C                    | 4       | 6         | 6         | 5     | 2       | 4     | 2     | 3    | 1     | 1     | 1      | 3          |
| IAHRIS(AP70RN)                 | 5       | 5         | 4         | 5     | 5       | 4     | 5     | 5    | 4     | 5     | 4      | 5          |
| IAHRIS(AP80RN)                 | 4       | 4         | 4         | 4     | 3       | 4     | 4     | 4    | 4     | 4     | 4      | 4          |
| IAHRIS(AP-Albufeira)           | 2       | 3         | 3         | 3     | 3       | 1     | 3     | 3    | 3     | 3     | 3      | 3          |
| RCE-normativo                  | 1       | 1         | 1         | 1     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1     | 1     | 1      | 1          |
| Q50-RR                         | 7       | 6         | 5         | 3     | 1       | 5     | 1     | 3    | 5     | 7     | 8      | 8          |

| LEYENDA |                       |
|---------|-----------------------|
| 1       | RCE < QminRN          |
| 2       | QminRN ≤ RCE < Q95-RN |
| 3       | Q95-RN ≤ RCE < Q85-RN |
| 4       | Q85-RN ≤ RCE < Q75-RN |
| 5       | Q75-RN ≤ RCE < Q65-RN |
| 6       | Q65-RN ≤ RCE ≤ Q50-RN |
| 7       | Q50-RN < RCE < Q10-RN |
| 8       | RCE ≥ Q10-RN          |

Tabla. Ejemplo de caracterización de la magnitud. La cifra que aparece en cada mes de cada escenario informa del intervalo en que se sitúa la aportación (ver leyenda)

Valoración:

La valoración de cada intervalo se realiza teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- se penaliza tanto que el RCE sea inferior al mínimo natural como que sea superior al percentil 10 del RN (Puntuación = - 4)
- al tratarse de escenarios de caudales mínimos no se valoran positivamente caudales comprendidos entre los percentiles de excedencia 50 y 10 del RN (Puntuación = 0)
- las máximas puntuaciones se obtienen para magnitudes en el RCE comprendidas entre los percentiles de excedencia del 75%-65% del RN (Puntuación = 3) y entre los percentiles de excedencia del 65%-50% del RN (Puntuación = 4)

Los valores asignados se recogen en siguiente tabla:

| CATEGORÍAS MAGNITUD     | VALORACIÓN |
|-------------------------|------------|
| 1 RCE < QminRN          | -4         |
| 2 QminRN ≤ RCE < Q95-RN | -1         |
| 3 Q95-RN ≤ RCE < Q85-RN | 1          |
| 4 Q85-RN ≤ RCE < Q75-RN | 2          |
| 5 Q75-RN ≤ RCE < Q65-RN | 3          |
| 6 Q65-RN ≤ RCE ≤ Q50-RN | 4          |
| 7 Q50-RN < RCE < Q10-RN | 0          |
| 8 RCE ≥ Q10-RN          | -4         |

Tabla. Valoración de la magnitud del mes i en los escenarios de RCE

En la tabla se muestra un ejemplo de valoración de este indicador. La puntuación parcial se obtiene multiplicando la valoración de cada intervalo por el número de meses que pertenecen a ese intervalo:

| Caracterización de la MAGNITUD | Nº de meses<br>RCE<QminRN | Nº de meses<br>QminRN≤RCE<br><Q95-RN | Nº de meses<br>Q95-RN<br>≤RCE<Q85-RN | Nº de meses<br>Q85-RN<br>≤RCE<Q75-RN | Nº de meses<br>QP75-RN<br>≤RCE<Q65-RN | Nº de meses<br>Q65-RN<br>≤RCE<Q50-RN | Nº de meses<br>Q50-RN<br><RCE<Q10-RN | Nº de meses<br>RCE≥Q10-RN | Puntuación<br>parcial |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| TESSMAN                        | 1                         | 1                                    | 1                                    | 1                                    | 2                                     | 2                                    | 4                                    | 0                         | 12                    |
| VMF                            | 5                         | 0                                    | 2                                    | 4                                    | 1                                     | 0                                    | 0                                    | 0                         | -7                    |
| NMTM(P90RN)                    | 0                         | 0                                    | 12                                   | 0                                    | 0                                     | 0                                    | 0                                    | 0                         | 12                    |
| NMTM-GOOD                      | 0                         | 0                                    | 1                                    | 9                                    | 2                                     | 0                                    | 0                                    | 0                         | 25                    |
| NMTM-EXCELLENT                 | 0                         | 0                                    | 0                                    | 6                                    | 6                                     | 0                                    | 0                                    | 0                         | 30                    |
| NMTM-Outstanding               | 0                         | 0                                    | 0                                    | 1                                    | 10                                    | 1                                    | 0                                    | 0                         | 36                    |
| FDC-Level B                    | 1                         | 1                                    | 1                                    | 2                                    | 2                                     | 4                                    | 1                                    | 0                         | 22                    |
| FDC-Level C                    | 3                         | 2                                    | 2                                    | 2                                    | 1                                     | 2                                    | 0                                    | 0                         | 3                     |
| IAHRS(AP70RN)                  | 0                         | 0                                    | 0                                    | 4                                    | 8                                     | 0                                    | 0                                    | 0                         | 32                    |
| IAHRS(AP80RN)                  | 0                         | 0                                    | 1                                    | 11                                   | 0                                     | 0                                    | 0                                    | 0                         | 23                    |
| IAHRS(AP-Albufeira)            | 1                         | 1                                    | 10                                   | 0                                    | 0                                     | 0                                    | 0                                    | 0                         | 5                     |
| RCE-normativo                  | 12                        | 0                                    | 0                                    | 0                                    | 0                                     | 0                                    | 0                                    | 0                         | -48                   |
| Q50-RR                         | 2                         | 0                                    | 2                                    | 0                                    | 3                                     | 1                                    | 2                                    | 2                         | -1                    |
| <i>Puntuación</i>              | <i>-4</i>                 | <i>-1</i>                            | <i>1</i>                             | <i>2</i>                             | <i>3</i>                              | <i>4</i>                             | <i>0</i>                             | <i>-4</i>                 |                       |

Tabla. Ejemplo de caracterización de la magnitud. La cifra indica el número de meses del escenario que se corresponden con el intervalo de la cabecera.

(iii) Con relación a la variabilidad intranual

Procedimiento:

En la serie de caudales medios diarios mensuales (QMM) en RN: para cada año (j) de la serie, se calcula el coeficiente de variabilidad (CV) de cada mes (i), siguiendo la expresión:

$$CV_{mes\ i, año\ j} = \frac{QMM_{mesi, año\ j}}{QMM_{min, año\ j}}$$

El coeficiente de variabilidad así calculado para un mes i dado, nos indica cuantas veces ha sido mayor su caudal que la del mes de mínimo caudal de ese año j. Lógicamente el coeficiente de variabilidad está acotado inferiormente por 1.

Para cada mes “i” se dispondrá de una serie de “j” valores de CV (uno por cada año). A partir de esa serie se estiman para cada mes los percentiles de excedencia correspondientes al 10, 50, 65, 75, 85 y 95%, denominados respectivamente CV10-RN, ...CV95-RN

En el escenario RCE, se calculan los CV de cada mes de manera análoga que en RN. En este caso, como sólo hay un año, en cada mes habrá sólo un CV. Para cada escenario, se obtiene el nº de meses que pertenecen a las categorías siguientes:

| CATEGORÍAS VARIABILIDAD |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1                       | CV-RCE≤CV95-RN         |
| 2                       | CV95-RN<CV-RCE<CV85-RN |
| 3                       | CV85-RN≤CV-RCE<CV75-RN |
| 4                       | CV75-RN≤CV-RCE<CV65-RN |
| 5                       | CV65-RN≤CV-RCE≤CV50-RN |
| 6                       | CV50-RN<CV-RCE<CV10-RN |
| 7                       | CV-RCE≥CV10-RN         |

Tabla. Categorías propuestas en la evaluación de la variabilidad

| Caracterización de la VARIABILIDAD |         |           |           |       |         |       |       |      |       |       |        |            |
|------------------------------------|---------|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|--------|------------|
|                                    | Octubre | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio | Julio | Agosto | Septiembre |
| TESSMAN                            | 5       | 3         | 3         | 2     | 1       | 2     | 1     | 1    | 1     | 5     | 1      | 6          |
| VMF                                | 5       | 3         | 4         | 4     | 1       | 3     | 1     | 1    | 1     | 5     | 1      | 6          |
| NMTM(P90RN)                        | 4       | 4         | 3         | 3     | 4       | 4     | 4     | 4    | 6     | 5     | 6      | 1          |
| NMTM-GOOD                          | 5       | 5         | 3         | 4     | 5       | 4     | 4     | 4    | 5     | 5     | 5      | 1          |
| NMTM-EXCELLENT                     | 5       | 5         | 3         | 4     | 5       | 4     | 4     | 4    | 5     | 5     | 5      | 1          |
| NMTM-Outstanding                   | 5       | 5         | 3         | 4     | 5       | 4     | 4     | 4    | 5     | 5     | 5      | 1          |
| FDC-Level B                        | 6       | 6         | 6         | 6     | 5       | 6     | 5     | 6    | 2     | 2     | 1      | 6          |
| FDC-Level C                        | 5       | 6         | 6         | 6     | 5       | 6     | 6     | 6    | 1     | 2     | 1      | 6          |
| IAHRIS(AP70RN)                     | 5       | 4         | 3         | 4     | 4       | 4     | 4     | 4    | 4     | 3     | 5      | 1          |
| IAHRIS(AP80RN)                     | 5       | 4         | 3         | 4     | 4       | 5     | 3     | 5    | 5     | 3     | 5      | 1          |
| IAHRIS(AP.Albufeira)               | 4       | 4         | 3         | 3     | 4       | 4     | 4     | 4    | 6     | 5     | 6      | 1          |
| RCE-normativo                      | 5       | 2         | 1         | 1     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1     | 1     | 1      | 1          |
| Q50-RR                             | 4       | 1         | 1         | 1     | 1       | 1     | 1     | 1    | 1     | 1     | 1      | 6          |

| LEYENDA |                            |
|---------|----------------------------|
| 1       | CV-RCE ≤ CV95-RN           |
| 2       | CV95-RN < CV-RCE < CV85-RN |
| 3       | CV85-RN ≤ CV-RCE < CV75-RN |
| 4       | CV75-RN ≤ CV-RCE < CV65-RN |
| 5       | CV65-RN ≤ CV-RCE ≤ CV50-RN |
| 6       | CV50-RN < CV-RCE < CV10-RN |
| 7       | CV-RCE ≥ CV10-RN           |

Tabla. Ejemplo de caracterización de la variabilidad. La cifra que aparece en cada mes de cada escenario informa del intervalo en que se sitúa el coeficiente de variación (ver leyenda)

### Valoración:

La valoración de cada intervalo se realiza teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- se penaliza que el CV-RCE sea inferior al CV95-RN porque eso implica un escenario RCE prácticamente “plano” a lo largo del año. (Puntuación = - 4)
- también se penaliza una variabilidad en el RCE mayor al CV10-RN porque implica una variabilidad excepcionalmente alta respecto a lo habitual en el RN. (Puntuación = -4)
- la variabilidad entre el percentil 50 y el 10 no se valora positivamente, al entender que un RCE debe reproducir variabilidades que se sitúen por debajo del percentil 50. (Puntuación = 0)
- las máximas puntuaciones se obtienen para variabilidades en el RCE comprendidas entre los percentiles de excedencia del 75%-65% del RN (Puntuación = 3) y entre los percentiles de excedencia del 65%-50% del RN (Puntuación = 4)

Los valores asignados se recogen a continuación:

| CATEGORÍAS VARIABILIDAD      | VALORACIÓN |
|------------------------------|------------|
| 1 CV-RCE ≤ CV95-RN           | -4         |
| 2 CV95-RN < CV-RCE < CV85-RN | 1          |
| 3 CV85-RN ≤ CV-RCE < CV75-RN | 2          |
| 4 CV75-RN ≤ CV-RCE < CV65-RN | 3          |
| 5 CV65-RN ≤ CV-RCE ≤ CV50-RN | 4          |
| 6 CV50-RN < CV-RCE < CV10-RN | 0          |
| 7 CV-RCE ≥ CV10-RN           | -4         |

Tabla Valoración de la estacionalidad del mes i en los escenarios de RCE

En la tabla siguiente se muestra la valoración asignada. La puntuación parcial de este indicador se obtiene multiplicando la valoración de cada intervalo por el número de meses que pertenecen a ese intervalo:

| Caracterización de la VARIABILIDAD | INDICADORES PARA CADA MÉTODO (nº de meses para cada condición) |   |   |   |   |   |                               | Puntuación parcial |
|------------------------------------|--|---|---|---|---|---|-------------------------------|--------------------|
|                                    | Nº de meses<br>CV-RCE≤CV95-RN                                  | Nº de meses<br>CV95-RN<br><CV-RCE<<br>CV95-RN | Nº de meses<br>CV85-RN<br>≤CV-RCE<<br>CV75-RN | Nº de meses<br>CV75-RN<br>≤CV-RCE<<br>CV65-RN | Nº de meses<br>CV65-RN<br>≤CV-RCE<<br>CV50-RN | Nº de meses<br>CV50-RN<<br>CV-RCE<<br>CV10-RN | Nº de meses<br>CV-RCE≥CV10-RN |                    |
| TESSMAN                            | 4  | 2   | 2   | 0   | 2   | 1   | 0                             | -2                 |
| VMF                                | 4  | 0   | 2   | 2   | 2   | 1   | 0                             | 2                  |
| NMTM(P90RN)                        | 0  | 0   | 2   | 6   | 1   | 2   | 0                             | 26                 |
| NMTM-GOOD                          | 0  | 0   | 1   | 4   | 6   | 0   | 0                             | 38                 |
| NMTM-EXCELLENT                     | 0  | 0   | 1   | 4   | 6   | 0   | 0                             | 38                 |
| NMTM-Outstanding                   | 0  | 0   | 1   | 4   | 6   | 0   | 0                             | 38                 |
| FDC-Level B                        | 0  | 2   | 0   | 0   | 2   | 7   | 0                             | 10                 |
| FDC-Level C                        | 1  | 1   | 0   | 0   | 2   | 7   | 0                             | 5                  |
| IAHRIS(AP70RN)                     | 0  | 0   | 2   | 7   | 2   | 0   | 0                             | 33                 |
| IAHRIS(AP80RN)                     | 0  | 0   | 3   | 3   | 5   | 0   | 0                             | 35                 |
| IAHRIS(AP-Albufeira)               | 0  | 0   | 2   | 6   | 1   | 2   | 0                             | 26                 |
| RCE-normativo                      | 9  | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0                             | -31                |
| Q50-RR                             | 9  | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0                             | -33                |
| <b>Puntuación</b>                  | <b>-4</b>  | <b>1</b>                                      | <b>2</b>                                      | <b>3</b>                                      | <b>4</b>                                      | <b>0</b>                                      | <b>-4</b>                     |                    |

Tabla. Ejemplo de caracterización de la variabilidad. La cifra indica el número de meses del escenario que se corresponden con el intervalo de la cabecera.

Una vez se han valorado todos los indicadores ambientales del RCE Se agrupan los resultados para poder dar la puntuación global de cada escenario obtenida como suma de las puntuaciones parciales de los tres indicadores. A continuación, se muestra un ejemplo:

| MÉTODOS              | ESTACIONALIDAD |           | MAGNITUD           |           |               |              |              |              |              |              | VARIABILIDAD |                    |           |              |              |              |              |              | Puntuación GLOBAL |      |                    |     |
|----------------------|----------------|-----------|--------------------|-----------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|------|--------------------|-----|
|                      | Cumple         | No cumple | Puntuación parcial | <QMIN     | QMIN-<br><P95 | P95-<br><P85 | P85-<br><P75 | P75-<br><P65 | P65-<br>≥P50 | P50-<br><P10 | ≥P10         | Puntuación parcial | ≤P95      | P95-<br><P85 | P85-<br><P75 | P75-<br><P65 | P65-<br>≥P50 | P50-<br><P10 |                   | ≥P10 | Puntuación parcial |     |
|                      | TESSMAN        | 8         | 4                  | 4         | 1             | 1            | 1            | 1            | 2            | 4            | 0            | 0                  | 12        | 4            | 2            | 2            | 0            | 2            |                   | 1    | 0                  | 0   |
| VMF                  | 9              | 3         | 6                  | 5         | 0             | 2            | 4            | 1            | 0            | 0            | 0            | -7                 | 4         | 0            | 2            | 2            | 2            | 1            | 0                 | 0    | 2                  | 1   |
| NMTM(P90RN)          | 12             | 0         | 12                 | 0         | 0             | 12           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 12                 | 0         | 0            | 2            | 6            | 1            | 2            | 0                 | 0    | 26                 | 50  |
| NMTM-GOOD            | 12             | 0         | 12                 | 0         | 0             | 1            | 9            | 2            | 0            | 0            | 0            | 25                 | 0         | 0            | 1            | 4            | 6            | 0            | 0                 | 0    | 38                 | 75  |
| NMTM-EXCELLENT       | 12             | 0         | 12                 | 0         | 0             | 0            | 6            | 6            | 0            | 0            | 0            | 30                 | 0         | 0            | 1            | 4            | 6            | 0            | 0                 | 0    | 38                 | 80  |
| NMTM-Outstanding     | 12             | 0         | 12                 | 0         | 0             | 0            | 1            | 10           | 1            | 0            | 0            | 36                 | 0         | 0            | 1            | 4            | 6            | 0            | 0                 | 0    | 38                 | 86  |
| FDC-Level B          | 9              | 3         | 6                  | 1         | 1             | 1            | 2            | 2            | 4            | 1            | 0            | 22                 | 0         | 2            | 0            | 0            | 2            | 7            | 0                 | 0    | 10                 | 38  |
| FDC-Level C          | 9              | 3         | 6                  | 3         | 2             | 2            | 2            | 1            | 2            | 0            | 0            | 3                  | 1         | 1            | 0            | 0            | 2            | 7            | 0                 | 0    | 5                  | 14  |
| IAHRIS(AP70RN)       | 12             | 0         | 12                 | 0         | 0             | 0            | 4            | 8            | 0            | 0            | 0            | 32                 | 0         | 0            | 2            | 7            | 2            | 0            | 0                 | 0    | 33                 | 77  |
| IAHRIS(AP80RN)       | 12             | 0         | 12                 | 0         | 0             | 1            | 11           | 0            | 0            | 0            | 0            | 23                 | 0         | 0            | 3            | 3            | 5            | 0            | 0                 | 0    | 35                 | 70  |
| IAHRIS(AP-Albufeira) | 12             | 0         | 12                 | 1         | 1             | 10           | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 5                  | 0         | 0            | 2            | 6            | 1            | 2            | 0                 | 0    | 26                 | 43  |
| RCE-normativo        | 3              | 9         | -6                 | 12        | 0             | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | 0            | -48                | 9         | 1            | 0            | 0            | 1            | 0            | 0                 | 0    | -31                | -85 |
| Q50-RR               | 7              | 5         | 2                  | 2         | 0             | 2            | 0            | 3            | 1            | 2            | 2            | -1                 | 9         | 0            | 0            | 1            | 0            | 1            | 0                 | 0    | -33                | -32 |
| <b>Puntuación</b>    | <b>1</b>       | <b>-1</b> |                    | <b>-4</b> | <b>-1</b>     | <b>1</b>     | <b>2</b>     | <b>3</b>     | <b>4</b>     | <b>0</b>     | <b>-4</b>    |                    | <b>-4</b> | <b>1</b>     | <b>2</b>     | <b>3</b>     | <b>4</b>     | <b>0</b>     | <b>-4</b>         |      |                    |     |
| Puntuación-mínima    | -104           |           |                    |           |               |              |              |              |              |              |              |                    |           |              |              |              |              |              |                   |      |                    |     |
| Puntuación-máxima    | 104            |           |                    |           |               |              |              |              |              |              |              |                    |           |              |              |              |              |              |                   |      |                    |     |

Tabla. Ejemplo de puntuación parcial -estacionalidad, magnitud y variabilidad- y global.

### F3.2 Indicadores legales

Para los distintos escenarios de RCE y también para el régimen real, se comprobará si se satisfacen los requerimientos legales establecidos en el Convenio de Albufeira. En general, el Convenio establece cuatro niveles con demanda anual creciente como se muestra a continuación:

|   | ESCALA            | SAUCELLE | CEDILLO | GUADIANA VII | POMARÃO |
|---|-------------------|----------|---------|--------------|---------|
| <b>-exigencia</b>   | Diario            |          |         | *            | *       |
|  | Semanal           | *        | *       |              |         |
|   | Trimestral        | *        | *       | *            |         |
|   | <b>+exigencia</b> | Anual    | *       | *            | *       |

Tabla. Requerimientos establecidos en el Convenio de Albufeira para las masas de estudio con indicación de la escala temporal del requerimiento

- Caudal medio diario (m<sup>3</sup>/s): Para su verificación, y teniendo en cuenta que los RCE se establecen a escala mensual, a partir del caudal medio diario que aparece en el convenio se calcula la aportación mensual correspondiente (en esta

implementación se han considerado los días de cada mes). Con este valor se realiza la verificación comparándolo con la aportación del RCE.

- Aportación semanal (hm<sup>3</sup>). Para su verificación, y teniendo en cuenta que los RCE se establecen a escala mensual, se calcula la aportación mensual para hacer la correspondiente verificación con la aportación del RCE. Esta implementación a escala mensual se ha hecho considerando las semanas que, como promedio, tiene cada mes.

- Aportación trimestral (hm<sup>3</sup>). Se compara ese valor con la suma de las aportaciones de los meses correspondientes del RCE.

- Aportación anual (hm<sup>3</sup>). Se compara ese valor con la aportación anual del RCE.

En la metodología desarrollada, en lugar de aportaciones se han utilizado los caudales medios diarios que, supuestos constantes durante el periodo considerado, generarían la aportación indicada. Se ha optado por esta variable por entender que sus unidades son más fácilmente interpretables por el conjunto de usuarios. A continuación, se muestra un ejemplo de aplicación:

| MÉTODOS              | ¿RCE ≥ Q-Albufeira? en m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> |           |           |       |         |       |       |       |       |       |        | ¿RCE ≥ Aportaciones Albufeira? en hm <sup>3</sup> |        |         |         |         | Nº de incumplimientos |         |
|----------------------|---|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---|--------|---------|---------|---------|-----------------------|---------|
|                      | Octubre   | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Septiembre  | Anual  | Oct-Dic | Ene-Mar | Abr-Jun |                       | Jul-Sep |
| C. Albufeira         | 11.57   | 11.57     | 11.57     | 11.57 | 11.57   | 11.57 | 11.57 | 11.57 | 11.57 | 11.57 | 11.57  | 11.57   | 2700.0 | 295.00  | 350.00  | 220.00  | 130.00                |         |
| TESSMAN              | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| VMF                  | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | NO     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 1       |
| NMTM(P90RN)          | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| NMTM-GOOD            | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| NMTM-EXCELLENT       | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| NMTM-Outstanding     | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| FDC-Level B          | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| FDC-Level C          | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| RN-P65               | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| RN-P75               | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| RN-P85               | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| IAHRIS(AP70RN)       | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| IAHRIS(AP80RN)       | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| IAHRIS(AP-Albufeira) | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |
| RCE-normativo        | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | NO     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 1       |
| Q50-RR               | sí  | sí        | sí        | sí    | sí      | sí    | sí    | sí    | sí    | sí    | sí     | sí  | sí     | sí      | sí      | sí      | sí                    | 0       |

Tabla. Ejemplo de evaluación del cumplimiento del Convenio de Albufeira.

### F3.3 Indicadores de recursos hídricos

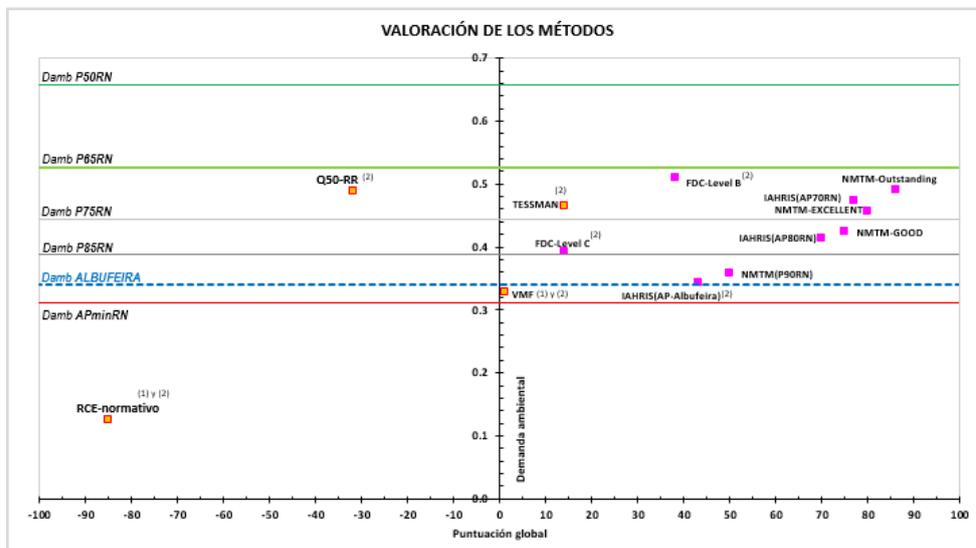
Para cada escenario RCE se estima su demanda ambiental (**Damb**), que responde a la siguiente formulación y se muestra un ejemplo a continuación:

$$D_{amb} = \frac{\text{Aportación anual que requiere el RCE (hm}^3\text{)}}{\text{Aportación anual media en RN (hm}^3\text{)}}$$

|                      |                  | Caudales (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ) |           |           |        |         |        |        |        |        |       |        |            | Aportación(hm <sup>3</sup> ) |       |
|----------------------|------------------|--|-----------|-----------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|------------|------------------------------|-------|
|                      |                  | Octubre                                    | Noviembre | Diciembre | Enero  | Febrero | Marzo  | Abril  | Mayo   | Junio  | Julio | Agosto | Septiembre | ApAnual                      | Damb  |
| REG. NATURAL         | QMM-RN           | 138.50                                     | 294.37    | 457.92    | 521.38 | 443.92  | 375.61 | 308.73 | 227.36 | 120.61 | 63.42 | 41.10  | 42.90      | 7949.88                      | 1.000 |
|                      | TESSMAN          | 101.19                                     | 117.75    | 183.17    | 208.55 | 177.57  | 150.24 | 123.49 | 101.19 | 101.19 | 63.42 | 41.10  | 42.90      | 3702.00                      | 0.466 |
|                      | VMF              | 62.32                                      | 88.31     | 137.38    | 156.42 | 133.18  | 112.68 | 92.62  | 68.21  | 54.27  | 38.05 | 24.66  | 25.74      | 2604.84                      | 0.328 |
|                      | NMTM(P90RN)      | 42.04                                      | 88.27     | 117.75    | 120.68 | 176.75  | 116.77 | 152.40 | 109.69 | 80.06  | 34.88 | 27.21  | 22.68      | 2841.75                      | 0.357 |
|                      | NMTM-GOOD        | 53.08                                      | 108.42    | 135.71    | 158.12 | 214.52  | 135.08 | 178.61 | 126.84 | 85.49  | 40.38 | 29.86  | 26.15      | 3371.16                      | 0.424 |
|                      | NMTM-EXCELLENT   | 58.60                                      | 118.49    | 144.69    | 176.85 | 233.40  | 144.24 | 191.72 | 135.42 | 88.20  | 43.13 | 31.19  | 27.88      | 3635.87                      | 0.457 |
|                      | NMTM-Outstanding | 64.13                                      | 128.56    | 153.68    | 195.57 | 252.29  | 153.39 | 204.82 | 144.00 | 90.91  | 45.88 | 32.51  | 29.61      | 3900.57                      | 0.491 |
|                      | FDC-Level B      | 80.18                                      | 167.01    | 213.95    | 233.35 | 210.40  | 189.71 | 172.21 | 139.75 | 60.67  | 33.04 | 23.79  | 25.52      | 4059.13                      | 0.511 |
|                      | FDC-Level C      | 50.76                                      | 132.20    | 165.68    | 178.45 | 163.34  | 149.72 | 136.40 | 109.75 | 41.12  | 24.44 | 18.49  | 19.35      | 3115.70                      | 0.392 |
|                      | FDC-Level D      | 36.58                                      | 103.13    | 131.12    | 141.43 | 129.23  | 118.24 | 106.81 | 81.40  | 32.66  | 18.81 | 17.38  | 17.46      | 2446.36                      | 0.308 |
|                      | FDC-Level E      | 29.25                                      | 73.16     | 102.19    | 111.22 | 100.53  | 90.90  | 77.74  | 51.36  | 23.92  | 17.41 | 2.77   | 6.04       | 1797.01                      | 0.226 |
|                      | IAHRIS(AP70RN)   | 64.51                                      | 115.41    | 141.99    | 197.68 | 232.17  | 154.20 | 209.70 | 136.99 | 87.22  | 43.31 | 31.34  | 29.97      | 3770.50                      | 0.474 |
| IAHRIS(AP80RN)       | 50.02            | 99.03                                      | 136.90    | 162.76    | 186.08 | 145.88  | 170.57 | 127.33 | 84.53  | 37.57  | 29.26 | 26.00  | 3282.79    | 0.413                        |       |
| IAHRIS(AP-Albufeira) | 40.36            | 84.74                                      | 113.04    | 115.85    | 169.68 | 112.09  | 146.31 | 105.30 | 76.86  | 33.48  | 26.12 | 21.77  | 2728.08    | 0.343                        |       |
| PHC 2022-2027        | RCE-normativo    | 37.00                                      | 37.00     | 37.00     | 45.00  | 45.00   | 45.00  | 28.00  | 28.00  | 28.00  | 16.00 | 16.00  | 16.00      | 995.00                       | 0.125 |
| REG. REAL            | Q50-RR           | 140.05                                     | 169.35    | 154.48    | 133.74 | 148.07  | 158.10 | 128.74 | 107.55 | 91.03  | 83.87 | 81.21  | 81.66      | 3879.15                      | 0.488 |
| ALBUFEIRA            | QMIN-anual       |  |           |           |        |         |        |        |        |        |       |        |            | 2700.00                      | 0.340 |

Tabla. Aportación anual y demanda ambiental

Finalmente, con los resultados obtenidos de aplicar los indicadores, se han podido descartar escenarios que no cumplan unos umbrales, y con los que los satisfagan establecer una prelación. Con ello, como complemento a la valoración de los métodos, se ha representado la posición relativa de los escenarios considerando su puntuación global obtenida con los indicadores y su demanda ambiental (ver figura a continuación a modo de ejemplo). Se considera como *Damb-APminRN*, la demanda ambiental que resultaría de considerar un año en el que las aportaciones mensuales fuesen las mínimas registradas (o modelizadas) en RN. Esa demanda ambiental supone un límite por debajo de la cual no debería estar ningún escenario de caudales ecológicos mínimos.



Alguno de los tres indicadores -estacionalidad; magnitud; variabilidad- tiene **puntuación negativa**

(1) **NO** cumple Albufeira

(2) En algún mes **NO** cumple QRCE>QminRN

**Demanda Ambiental (Damb)**= Aportación anual del escenario de RCE considerado/Aportación anual MEDIA del régimen natural (RN)

**Damb PXXRN:** Demanda ambiental del escenario correspondiente a un año en el que cada mes circulase una aportación igual a la correspondiente, para ese mes, al percentil XX en RN.

**Damb APminRN:** Demanda ambiental del escenario correspondiente a un año en el que cada mes circulase una aportación igual a la mínima absoluta registrada en ese mes en RN. No son aceptables escenarios de RCE con una Damb inferior a este valor.

**Q50-RR:** Régimen real obtenido considerando las aportaciones medianas (percentil 50) de cada mes.

**NMTM(P90RN):** Escenario RCE calculado según la metodología NMTM que toma como referencia el percentil de excedencia del 90% de la aportación mensual en RN.

**IAHRIS(AP90RN):** Escenario RCE calculado según la metodología IAHRIS que toma como referencia las aportaciones del percentil de excedencia del 85% de cada mes en RN y las modula para que la aportación del escenario sea igual a la aportación P90RN.

**IAHRIS(AP\_Albufeira):** Escenario RCE calculado según la metodología IAHRIS que modula aportaciones mensuales tomando como referencia el RN para que la aportación del escenario sea igual a la aportación anual exigida en el Convenio de Albufeira.

Figura. Ejemplo de figura en la que se representa la posición relativa de los escenarios considerando su desempeño ambiental en estacionalidad, magnitud y variabilidad (puntuación global) y la demanda ambiental (= aportación anual del escenario/aportación anual media en RN)

#### Fase 4 – Propuesta de RCE

El escenario de RCE propuesto resultará de un proceso de preselección más una fase de selección final. El *proceso de preselección* está conformado por las etapas siguientes:

(1) Comprobación de la compatibilidad con los requerimientos legales establecidos en el Convenio de Albufeira en todos los niveles especificados para la masa de agua

(2) Comprobación del cumplimiento de los requisitos ambientales mínimos:

(a) No presentar valoraciones negativas en ninguno de los indicadores evaluados

(b) No presentar aportaciones mensuales inferiores a los mínimos observados para ese mes en RN.

(3) Con los escenarios que cumplan las dos fases anteriores se establecerá un proceso de selección que permitirá ofrecer una propuesta del RCE más eficaz ambientalmente -consigue una buena puntuación global en los indicadores- y más eficiente hídricamente -lo hace con una demanda ambiental más comedida-

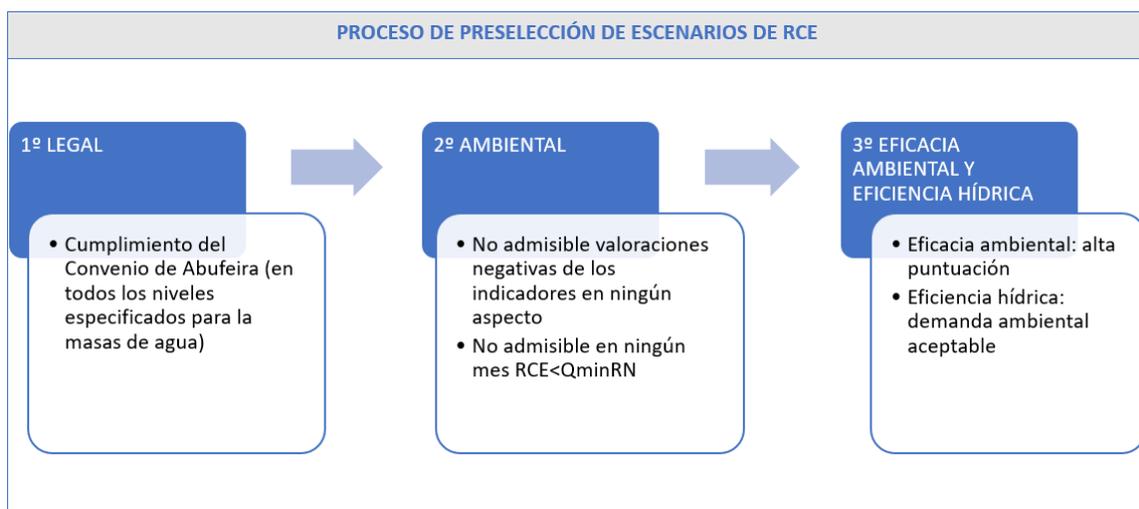


Figura. Diagrama del proceso de preselección de escenarios de RCE

En la fase de *selección final*, a partir del conjunto de métodos preseleccionados se deberá realizar un análisis teniendo en cuenta diversos factores que requerirán de información

adicional (el efecto sobre los usos existentes, requerimientos ambientales específicos de las masas de agua ubicadas aguas abajo, ...) El resultado final se muestra gráficamente en la siguiente figura a modo de ejemplo:

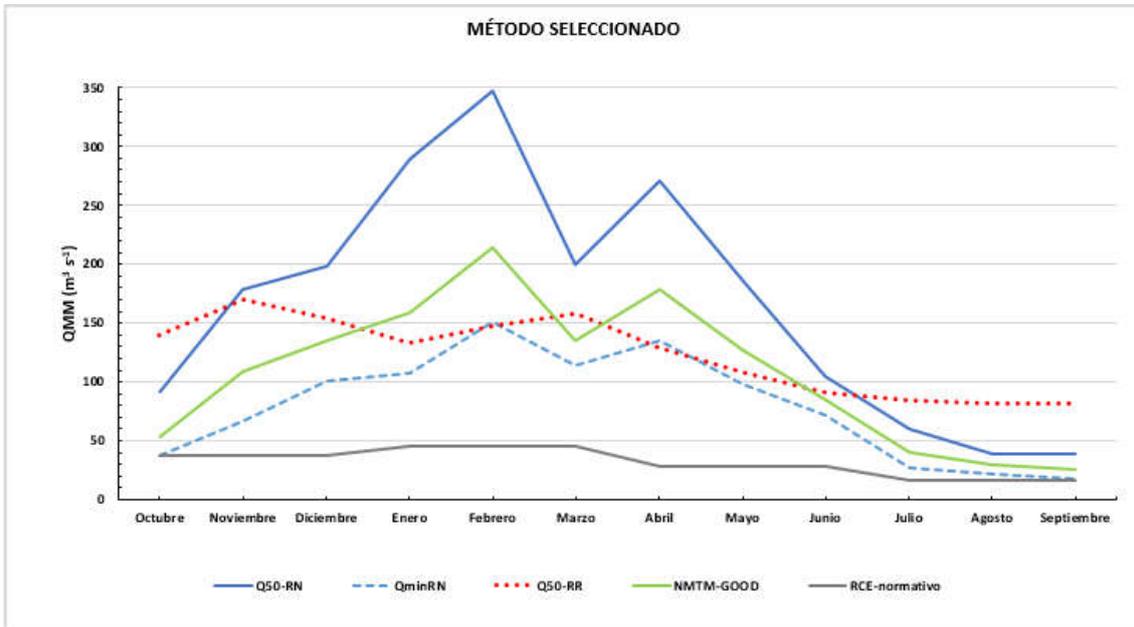


Figura. Ejemplo del escenario seleccionado, comparándolo con el percentil 50 y el mínimo en régimen natural, con la mediana del régimen real y con el RCE establecido en el borrador de la normativa del plan de cuenca.

WWF España considera que es importante destacar que garantizar que la aportación anual de un escenario de RCE se contemple como una restricción que se impone a los sistemas de explotación, no implica necesariamente que ese RCE se implante adecuadamente en su patrón temporal. Es decir, si ese patrón temporal no se respeta, en todo o en parte, el RCE podría incumplir de manera notoria el objetivo de “...mantener de forma sostenible la funcionalidad y estructura de los ecosistemas acuáticos y de los ecosistemas terrestres asociados, contribuyendo a alcanzar el buen estado o potencial ecológico en ríos o aguas de transición” (Epígrafe 3.4.1.1 de la Instrucción de Planificación Hidrológica).

Por tanto, el estudio y definición de un RCE debe ser complementado con la identificación de las principales brechas que el RR presenta respecto al escenario de RCE seleccionado poniendo así de manifiesto los retos a los que deberá enfrentarse el gestor para poder eliminarlas o paliarlas. Un ejemplo práctico se muestra a continuación:

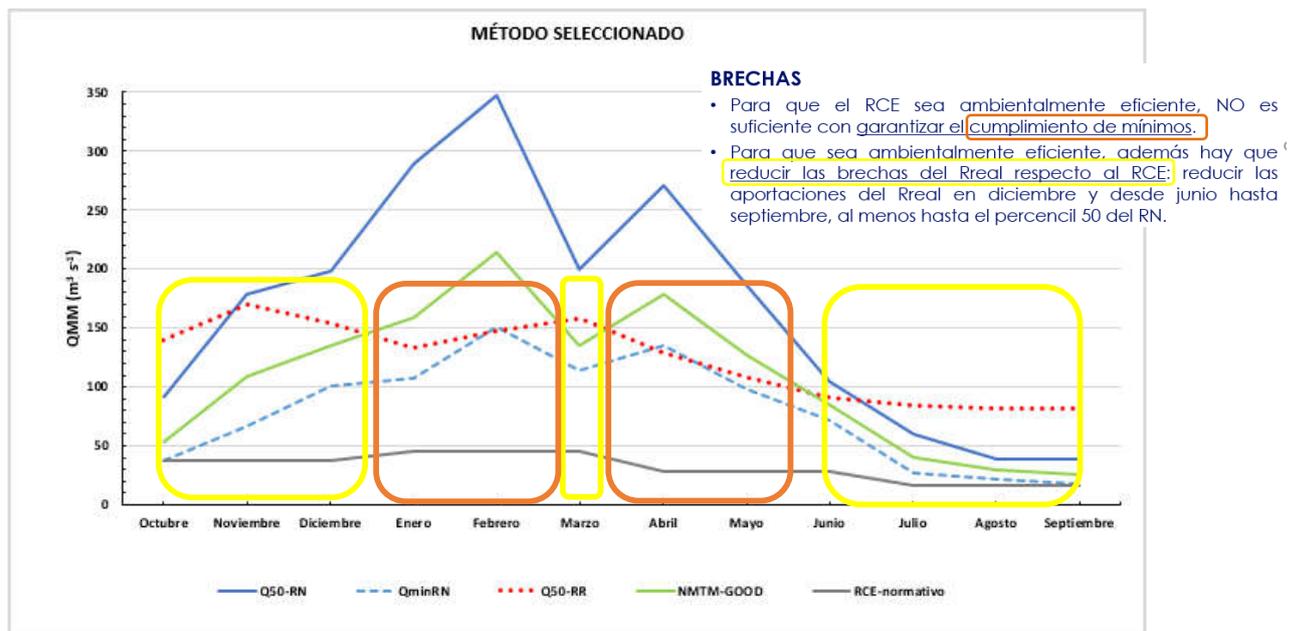


Figura. Ejemplo de evaluación de brechas entre el régimen real y el escenario de RCE seleccionado.

WWF España quiere destacar la utilidad de la metodología presentada anteriormente, en primer lugar, para evaluar con criterios objetivos los distintos escenarios y regímenes de caudales ecológicos, y en segundo lugar para ayudar al gestor a tomar las decisiones necesarias para implantar de la mejor manera posible estos caudales ecológicos.

A raíz de la elaboración de este estudio, WWF España considera que esta metodología es muy útil para evaluar el régimen de caudales ecológicos, al menos en sus componentes de mínimos y máximos, a nivel de masa de agua concreta, ya que además de aportar una valoración objetiva, permite comparar entre distintas masas los resultados de unos métodos u otros. Además, WWF España quiere insistir en que, de ser aplicada, permitirá al gestor elegir entre una variedad importante de escenarios de RCE, valorados todos con una metodología objetiva común, y ajustar la elección del RCE a implantar en función a las necesidades ambientales, de explotación y específicas de cada masa, asegurando su ajuste y relación con el régimen natural de caudales registrado.

Por todo ello solicita a la CHD que estudie y valore incorporar esta metodología a su funcionamiento ordinario, para por un lado evaluar de los caudales ecológicos definidos hasta el momento en los planes hidrológicos de la demarcación del Duero, y por otro, mejorar la determinación, y toma decisión sobre qué régimen de caudales ecológicos implantar con el objetivo de contribuir a la mejora y el mantenimiento del estado ecológico de las masa de agua de la demarcación en el presente ciclo de planificación 2021-2027.

### **Propuesta de régimen de caudales ecológicos mínimos a raíz de los resultados del estudio de la UPM-WWF España para la masa de agua del embalse de Saucelle.**

#### ***RCE para la masa de agua superficial – EMBALSE DE SAUCELLE***

El embalse de Saucelle se encuentra en la provincia de Salamanca, en la zona conocida como Arribes del Duero, una profunda depresión geográfica que establece la frontera

entre España y Portugal. La masa de agua, con el nombre “*Embalse de Saucelle*”, tiene el código europeo ES020MSPF000200679 y código de la demarcación 30800509.

Para la recopilación de los datos del régimen natural y el régimen real se han considerado series de aportaciones mensuales para el periodo 1980/81 -2017/18. En la siguiente tabla se indican las series utilizadas, sus características y la fuente.

| SERIE                | FUENTE  | OBSERVACIONES  |
|----------------------|---|--|
| Régimen natural (RN) | Aportaciones en RN utilizadas por CH Duero para la elaboración del Plan.<br><br>Fuente: CH Duero                      | Obtenidas a partir del modelo SIMPA-2019 ajustando los valores según el procedimiento descrito en los anejos del Plan. Disponible en: Libro Excel <i>Inv_Rec_Duero_40_2018.xlsx</i> ofrecido por CHDuero.                  |
| Régimen real (RR)    | Caudales diarios correspondientes a la EA 2004 (Embalse de Saucelle)<br><br>Fuente: Anuario de aforos 2017-2018 CEDEX | Los caudales diarios considerados son salidas de embalse. Teniendo en cuenta que el uso fundamental es hidroeléctrico, se asume que dichas salidas se corresponden con los caudales del río Duero aguas abajo de la presa. |

Por su parte el Convenio de Albufeira establece en el Artículo 3 el siguiente condicionado:

#### «ARTÍCULO 3

##### Cuenca hidrográfica del río Duero:

1. Las estaciones de control del régimen de caudales del Convenio de Albufeira en la cuenca hidrográfica del río Duero se localizan en:

- Sección de la Presa de Miranda.
- Sección de la Presa de Bemposta.
- Sección de la Presa de Saucelle y Estación de aforos en el río Águeda.
- Sección de la Presa de Crestuma.

c) Valor acumulado en la sección del embalse de Saucelle y en la estación hidrométrica del río Águeda:

- Caudal integral anual: 3.800 hm<sup>3</sup>.
- Caudal integral trimestral:
  - 1 de octubre a 31 de diciembre: 580 hm<sup>3</sup>.
  - 1 de enero a 31 de marzo: 720 hm<sup>3</sup>.
  - 1 de abril a 30 de junio: 520 hm<sup>3</sup>.
  - 1 de julio a 30 de septiembre: 300 hm<sup>3</sup>.
- Caudal integral semanal: 15 hm<sup>3</sup>.

Aunque el Convenio de Albufeira establece el condicionado considerando el acumulado de la salida de Saucelle y la Estación de Aforos del río Águeda, este protocolo estima el RCE en Saucelle y si cumple Albufeira no considera necesario estimar el RCE en el punto donde se sitúa la Estación de Aforos del Águeda.

Recordando lo expuesto en la metodología, para el embalse de Saucelle el nivel de exigencia del Convenio es máximo a escala anual y mínimo a escala semanal. Para verificar el cumplimiento del Convenio y dado que los escenarios de RCE están definidos a escala mensual, se sigue el proceso siguiente:

| CONVENIO DE ALBUFEIRA                         |  | PROCESO PARA SU VERIFICACIÓN |
|---|--|------------------------------|
| Caudal integral semanal (hm <sup>3</sup> )    | Con el caudal integral semanal establecido en el Convenio se calcula la aportación mensual considerando las semanas que, como promedio, tiene cada mes.<br>Las aportaciones mensuales así obtenidas se transforman a caudal medio diario mensual y se comparan con los del RCE |                              |
| Caudal integral trimestral (hm <sup>3</sup> ) | El caudal integral trimestral facilitado en el Convenio se compara con la suma de las aportaciones de los meses correspondientes a ese trimestre en el RCE.  |                              |
| Caudal integral anual (hm <sup>3</sup> )      | El caudal integral anual facilitado en el Convenio se compara con la suma de las aportaciones de los doce meses en el RCE.   |                              |

Aplicando el proceso descrito anteriormente, obtenemos para Saucelle los siguientes caudales y aportaciones fijados por el convenio de Albufeira:

|                       |                 | Caudales (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ) | Aportaciones (hm <sup>3</sup> ) |         |         |         |         |         |
|-----------------------|-----------------|--|---------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|                       |                 | todos los meses                            | ApAnual                         | Damb    | Oct-Dic | Ene-Mar | Abr-Jun | Jul-Sep |
| CONVENIO DE ALBUFEIRA | QMIN-mensual    | 24.80                                      | 3800.00                         | 3800.00 |         |         |         |         |
|                       | QMIN-anual      |  |                                 |         | 580.00  | 720.00  | 520.00  | 300.00  |
|                       | QMIN-trimestral |  |                                 |         |         |         |         |         |

El RCE para esta masa de agua no figura establecido en el borrador de la Normativa del Plan 2022-27. Sólo se cita en el borrador de la Memoria, en el Anejo 4. Caudales ecológicos (pág. 56), donde se indica: “... las masas de agua ubicadas en el tramo internacional del Duero no están contempladas en el presente anejo dado que se rigen por el Convenio de Albufeira que establece, entre otras cosas, los caudales mínimos que se deben cumplir”.

En la tabla a continuación se presenta la caracterización del régimen natural (RN), establecida considerando los percentiles de excedencia de las aportaciones de las series de cada mes. El resultado se ofrece con el caudal medio diario mensual (m<sup>3</sup>/s) que corresponde a esa aportación.

|                 |        | Caudales (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ) |           |           |         |         |         |        |        |        |        |        | Aportaciones (hm <sup>3</sup> ) |          |         |
|-----------------|--------|--|-----------|-----------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------------------|----------|---------|
|                 |        | Octubre                                    | Noviembre | Diciembre | Enero   | Febrero | Marzo   | Abril  | Mayo   | Junio  | Julio  | Agosto | Septiembre                      | ApAnual  | Damb    |
| RÉGIMEN NATURAL | QMM-RN | 167.44                                     | 321.81    | 498.83    | 622.37  | 581.58  | 528.59  | 476.20 | 350.91 | 217.92 | 111.63 | 65.55  | 58.85                           | 10474.46 | 1.000   |
|                 | Q10-RN | 390.52                                     | 675.44    | 1210.87   | 1324.09 | 1315.50 | 1166.94 | 852.78 | 567.92 | 397.65 | 185.26 | 112.74 | 90.16                           | 21688.46 | 2.071   |
|                 | Q50-RN | 134.06                                     | 265.56    | 374.04    | 412.44  | 535.31  | 374.12  | 417.97 | 308.79 | 181.93 | 92.80  | 56.02  | 53.21                           | 8369.47  | 0.799   |
|                 | Q65-RN | 96.07                                      | 198.93    | 239.15    | 257.72  | 324.93  | 341.13  | 345.44 | 243.47 | 148.31 | 75.13  | 45.54  | 46.75                           | 6179.77  | 0.590   |
|                 | Q70-RN | 90.44                                      | 192.41    | 209.66    | 236.59  | 275.45  | 258.58  | 291.05 | 221.28 | 132.03 | 70.34  | 44.83  | 41.91                           | 5401.58  | 0.516   |
|                 | Q75-RN | 82.94                                      | 179.62    | 188.69    | 220.12  | 191.73  | 253.75  | 242.48 | 198.54 | 124.63 | 67.41  | 41.43  | 38.91                           | 4801.81  | 0.458   |
|                 | Q85-RN | 48.41                                      | 98.16     | 142.49    | 161.21  | 167.49  | 189.74  | 185.22 | 155.39 | 113.29 | 55.72  | 33.72  | 33.93                           | 3628.36  | 0.346   |
|                 | Q90-RN | 35.73                                      | 90.08     | 104.17    | 141.93  | 136.68  | 140.89  | 164.67 | 147.22 | 105.76 | 51.19  | 31.39  | 30.19                           | 3091.03  | 0.295   |
|                 | Q95-RN | 31.58                                      | 81.95     | 82.19     | 77.96   | 90.65   | 120.82  | 130.73 | 142.49 | 71.15  | 45.51  | 25.84  | 20.19                           | 2417.23  | 0.231   |
|                 |        | QminRN                                     | 25.46     | 65.64     | 71.67   | 76.59   | 69.37   | 79.80  | 117.42 | 131.94 | 69.01  | 31.34  | 18.84                           | 19.86    | 2039.52 |

Tabla. Caracterización del régimen natural (RN) con los percentiles de excedencia de las series mensuales. Demanda ambiental (Damb)= Aportación anual del escenario/Aportación anual media del RN. QMM-RN: caudal medio de la serie mensual en RN. QXX-RN: Caudal correspondiente al percentil de excedencia XX de la serie mensual en RN.

En la siguiente tabla se presentan los escenarios obtenidos aplicando los métodos considerados. Se incluye también el régimen real obtenido considerando la mediana de la serie de cada mes (Q50-RR).

|                      |                  | Caudales (m³ s⁻¹) |           |           |        |         |        |        |        |        |        |        | Aportaciones (hm³) |         |       |
|----------------------|------------------|-------------------|-----------|-----------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------------|---------|-------|
|                      |                  | Octubre           | Noviembre | Diciembre | Enero  | Febrero | Marzo  | Abril  | Mayo   | Junio  | Julio  | Agosto | Septiembre         | ApAnual | Damb  |
| ESCENARIOS RCE       | TESSMAN          | 133.39            | 133.39    | 199.53    | 248.95 | 232.63  | 211.44 | 190.48 | 140.36 | 133.39 | 111.63 | 65.55  | 58.85              | 4875.82 | 0.465 |
|                      | VMF              | 75.35             | 96.54     | 149.65    | 186.71 | 174.47  | 158.58 | 142.86 | 105.27 | 98.06  | 66.98  | 39.33  | 35.31              | 3482.46 | 0.332 |
|                      | NMTM(P90RN)      | 35.73             | 90.08     | 104.17    | 141.93 | 136.68  | 140.89 | 164.67 | 147.22 | 105.76 | 51.19  | 31.39  | 30.19              | 3091.03 | 0.295 |
|                      | NMTM-GOOD        | 57.58             | 129.08    | 164.14    | 202.04 | 225.26  | 192.72 | 220.95 | 183.12 | 122.69 | 60.43  | 36.86  | 35.31              | 4264.02 | 0.407 |
|                      | NMTM-EXCELLENT   | 68.51             | 148.57    | 194.13    | 232.10 | 269.56  | 218.63 | 249.10 | 201.08 | 131.15 | 65.06  | 39.60  | 37.86              | 4850.51 | 0.463 |
|                      | NMTM-Outstanding | 79.43             | 168.07    | 224.11    | 262.15 | 313.85  | 244.55 | 277.24 | 219.03 | 139.61 | 69.68  | 42.34  | 40.42              | 5437.00 | 0.519 |
|                      | FDC-Level B      | 89.34             | 175.18    | 285.75    | 339.33 | 320.18  | 300.25 | 279.90 | 188.12 | 125.43 | 50.65  | 29.39  | 26.75              | 5784.52 | 0.552 |
|                      | FDC-Level C      | 58.83             | 132.03    | 200.75    | 247.50 | 230.26  | 212.30 | 197.80 | 144.71 | 88.81  | 36.79  | 21.13  | 20.26              | 4164.17 | 0.398 |
|                      | FDC-Level D      | 41.43             | 94.19     | 157.07    | 181.50 | 172.83  | 163.79 | 154.19 | 104.52 | 58.39  | 23.58  | 19.07  | 18.98              | 3113.13 | 0.297 |
|                      | FDC-Level E      | 27.35             | 62.88     | 114.59    | 138.22 | 129.72  | 120.87 | 112.24 | 71.52  | 41.22  | 19.32  | 7.12   | 3.59               | 2220.39 | 0.212 |
|                      | IAHRIS(AP_RReal) | 104.05            | 203.11    | 280.11    | 272.09 | 361.41  | 281.57 | 312.44 | 237.57 | 142.23 | 78.20  | 48.96  | 47.98              | 6192.41 | 0.591 |
|                      | IAHRIS(AP80RN)   | 75.48             | 163.45    | 171.70    | 200.31 | 174.48  | 230.91 | 220.65 | 180.67 | 113.41 | 61.34  | 37.70  | 35.41              | 4369.64 | 0.417 |
| IAHRIS(AP_Albufeira) | 56.43            | 136.54            | 145.30    | 172.59    | 158.81 | 193.54  | 207.23 | 164.82 | 100.64 | 51.06  | 30.86  | 32.69  | 3802.65            | 0.363   |       |
| PHC 2022-2027        | RCE_normativo    |                   |           |           |        |         |        |        |        |        |        |        |                    |         |       |
| RÉGIMEN REAL         | Q50-RR           | 159.67            | 205.83    | 201.87    | 240.63 | 286.29  | 300.20 | 226.47 | 223.27 | 175.46 | 118.88 | 86.97  | 145.35             | 6210.90 | 0.593 |

Tabla. Régimen de caudales ecológicos mínimos obtenidos con los métodos considerados. Se incluye también el régimen real caracterizado con la mediana mensual:

- NMTM(P90RN): Escenario generado considerando el percentil de excedencia del 90% en régimen natural.
- IAHRIS(AP\_Rreal): Escenario generado con IAHRIS para que la aportación anual sea igual a la del régimen real.
- IAHRIS(APXXRN): Escenario generado con IAHRIS para que la aportación anual sea igual a la del percentil de excedencia XX del régimen natural.
- IAHRIS (AP-Albufeira): Escenario generado con IAHRIS para que la aportación anual sea igual a la exigida en el Convenio de Albufeira..

A continuación, se presenta la evaluación del cumplimiento de la condición  $RCE_{mes} > Q_{minRN_{mes}}$ . WWF España quiere destacar que - Únicamente el método VMF presenta un incumplimiento en el mes de mayo.

| MÉTODOS              | ¿RCE ≥ QminRN? |           |           |       |         |       |        |        |       |       |        |            | Nº de meses no cumple |
|----------------------|----------------|-----------|-----------|-------|---------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|------------|-----------------------|
|                      | Octubre        | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril  | Mayo   | Junio | Julio | Agosto | Septiembre |                       |
| QminRN               | 25.46          | 65.64     | 71.67     | 76.59 | 69.37   | 79.80 | 117.42 | 131.94 | 69.01 | 31.34 | 18.84  | 19.86      | --                    |
| TESSMAN              | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| VMF                  | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | NO     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 1                     |
| NMTM(P90RN)          | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| NMTM-GOOD            | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| NMTM-EXCELLENT       | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| NMTM-Outstanding     | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| FDC-Level B          | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| FDC-Level C          | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| IAHRIS(AP_RReal)     | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| IAHRIS(AP80RN)       | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| IAHRIS(AP_Albufeira) | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |
| Q50-RR               | SÍ             | SÍ        | SÍ        | SÍ    | SÍ      | SÍ    | SÍ     | SÍ     | SÍ    | SÍ    | SÍ     | SÍ         | 0                     |

Con relación a la evaluación de la estacionalidad ninguno de los escenarios evaluados incluyendo el RR presenta valoración negativa, tal y como muestra la tabla a continuación:

| Caracterización de la ESTACIONALIDAD | Nº meses cumple | Nº meses no cumple | Puntuación parcial |
|--------------------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| Q50-RN                               | 12              | 0                  | 12                 |
| TESSMAN                              | 9               | 3                  | 6                  |
| VMF                                  | 10              | 2                  | 8                  |
| NMTM(P90RN)                          | 10              | 2                  | 8                  |
| NMTM-GOOD                            | 12              | 0                  | 12                 |
| NMTM-EXCELLENT                       | 12              | 0                  | 12                 |
| NMTM-Outstanding                     | 12              | 0                  | 12                 |
| FDC-Level B                          | 10              | 2                  | 8                  |
| FDC-Level C                          | 10              | 2                  | 8                  |
| IAHRIS(AP_RReal)                     | 11              | 1                  | 10                 |
| IAHRIS(AP80RN)                       | 9               | 3                  | 6                  |
| IAHRIS(AP_Albufeira)                 | 9               | 3                  | 6                  |
| Q50-RR                               | 8               | 4                  | 4                  |
| <b>Puntuación</b>                    | <b>1</b>        | <b>-1</b>          |                    |

Con relación a la evaluación de la magnitud los resultados del análisis muestran que (i) ninguno de los escenarios evaluados incluyendo el RR presenta valoración negativa y (ii) la mejor puntuación (44) la obtiene el escenario generado con IAHRIS(AP\_RReal): Escenario RCE calculado según la metodología IAHRIS que modula las aportaciones mensuales tomando como referencia el RN para que la aportación del escenario sea igual a la aportación anual del RR. Los resultados pueden verse en la tabla siguiente:

| Caracterización de la MAGNITUD | Nº de meses RCE<QminRN | Nº de meses QminRN≤RCE<Q95-RN | Nº de meses Q95-RN≤RCE<Q85-RN | Nº de meses Q85-RN≤RCE<Q75-RN | Nº de meses Q75-RN≤RCE<Q65-RN | Nº de meses Q65-RN≤RCE<Q50-RN | Nº de meses Q50-RN≤RCE<Q10-RN | Nº de meses RCE≥Q10-RN | Puntuación parcial |
|--------------------------------|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------------|
| TESSMAN                        | 0                      | 1                             | 0                             | 3                             | 4                             | 1                             | 3                             | 0                      | 21                 |
| VMF                            | 1                      | 0                             | 4                             | 7                             | 0                             | 0                             | 0                             | 0                      | 14                 |
| NMTM(P90RN)                    | 0                      | 0                             | 12                            | 0                             | 0                             | 0                             | 0                             | 0                      | 12                 |
| NMTM-GOOD                      | 0                      | 0                             | 0                             | 11                            | 1                             | 0                             | 0                             | 0                      | 25                 |
| NMTM-EXCELLENT                 | 0                      | 0                             | 0                             | 6                             | 6                             | 0                             | 0                             | 0                      | 30                 |
| NMTM-Outstanding               | 0                      | 0                             | 0                             | 3                             | 8                             | 1                             | 0                             | 0                      | 34                 |
| FDC-Level B                    | 0                      | 0                             | 3                             | 2                             | 5                             | 2                             | 0                             | 0                      | 30                 |
| FDC-Level C                    | 0                      | 2                             | 3                             | 4                             | 3                             | 0                             | 0                             | 0                      | 18                 |
| IAHRIS(AP_RReal)               | 0                      | 0                             | 0                             | 0                             | 4                             | 8                             | 0                             | 0                      | 44                 |
| IAHRIS(AP80RN)                 | 0                      | 0                             | 0                             | 12                            | 0                             | 0                             | 0                             | 0                      | 24                 |
| IAHRIS(AP_Albufeira)           | 0                      | 0                             | 5                             | 7                             | 0                             | 0                             | 0                             | 0                      | 19                 |
| Q50-RR                         | 0                      | 0                             | 0                             | 1                             | 5                             | 2                             | 3                             | 1                      | 21                 |
| <b>Puntuación</b>              | <b>-4</b>              | <b>-1</b>                     | <b>1</b>                      | <b>2</b>                      | <b>3</b>                      | <b>4</b>                      | <b>0</b>                      | <b>-4</b>              |                    |

En relación con la evaluación de la variabilidad los resultados indican que (i) ninguno de los escenarios evaluados incluyendo el RR presenta valoración negativa y (ii) la mejor puntuación (32) la obtiene el escenario generado con la metodología NMTM Outstanding. Estos quedan reflejados en la siguiente tabla:

| Caracterización de la VARIABILIDAD | Nº de meses CV-RCE≤CV95-RN | Nº de meses CV95-RN<CV-RCE<CV85-RN | Nº de meses CV85-RN≤CV-RCE<CV75-RN | Nº de meses CV75-RN≤CV-RCE<CV65-RN | Nº de meses CV65-RN≤CV-RCE<CV50-RN | Nº de meses CV50-RN≤CV-RCE<CV10-RN | Nº de meses CV-RCE≥CV10-RN | Puntuación parcial |
|------------------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|----------------------------|--------------------|
| TESSMAN                            | 1                          | 5                                  | 2                                  | 1                                  | 2                                  | 0                                  | 0                          | 16                 |
| VMF                                | 1                          | 1                                  | 6                                  | 1                                  | 2                                  | 0                                  | 0                          | 20                 |
| NMTM(P90RN)                        | 0                          | 0                                  | 9                                  | 1                                  | 1                                  | 0                                  | 0                          | 25                 |
| NMTM-GOOD                          | 0                          | 0                                  | 4                                  | 6                                  | 1                                  | 0                                  | 0                          | 30                 |
| NMTM-EXCELLENT                     | 0                          | 0                                  | 4                                  | 6                                  | 1                                  | 0                                  | 0                          | 30                 |
| NMTM-Outstanding                   | 0                          | 0                                  | 3                                  | 6                                  | 2                                  | 0                                  | 0                          | 32                 |
| FDC-Level B                        | 0                          | 0                                  | 0                                  | 0                                  | 3                                  | 8                                  | 0                          | 12                 |
| FDC-Level C                        | 0                          | 0                                  | 0                                  | 1                                  | 3                                  | 7                                  | 0                          | 15                 |
| IAHRIS(AP_RReal)                   | 0                          | 1                                  | 4                                  | 5                                  | 1                                  | 0                                  | 0                          | 28                 |
| IAHRIS(AP80RN)                     | 0                          | 0                                  | 7                                  | 3                                  | 1                                  | 0                                  | 0                          | 27                 |
| IAHRIS(AP_Albufeira)               | 0                          | 0                                  | 5                                  | 5                                  | 0                                  | 1                                  | 0                          | 25                 |
| Q50-RR                             | 2                          | 6                                  | 1                                  | 1                                  | 0                                  | 1                                  | 0                          | 3                  |
| <b>Puntuación</b>                  | <b>-4</b>                  | <b>1</b>                           | <b>2</b>                           | <b>3</b>                           | <b>4</b>                           | <b>0</b>                           | <b>-4</b>                  |                    |

Respecto al cumplimiento de lo establecido en el Convenio de Albufeira, en la tabla a continuación se presenta la evaluación y se puede concluir que (i) no cumplen este

requisito los métodos: VMF, NMTM(P90RN), FDC- Level B y FDC-Level C, y (ii) el resto de los escenarios cumple con todos los umbrales establecidos en el Convenio.

| MÉTODOS              | ¿RCE ≥ Q-Albufeira? en m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> |           |           |       |         |       |       |       |       |       |        |            | ¿RCE ≥ Aportaciones Albufeira? en hm <sup>3</sup> |         |         |         |         |
|----------------------|---|-----------|-----------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------------|---|---------|---------|---------|---------|
|                      | Octubre   | Noviembre | Diciembre | Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo  | Junio | Julio | Agosto | Septiembre | Anual   | Oct-Dic | Ene-Mar | Abr-Jun | Jul-Sep |
| C. Albufeira         | 24.80   | 24.80     | 24.80     | 24.80 | 24.80   | 24.80 | 24.80 | 24.80 | 24.80 | 24.80 | 24.80  | 24.80      | 3800.0  | 580.00  | 720.00  | 520.00  | 300.00  |
| TESSMAN              | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | SI  | SI      | SI      | SI      | SI      |
| VMF                  | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | NO  | SI      | SI      | SI      | SI      |
| NMTM(P90RN)          | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | NO  | SI      | SI      | SI      | NO      |
| NMTM-GOOD            | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | SI  | SI      | SI      | SI      | SI      |
| NMTM-EXCELLENT       | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | SI  | SI      | SI      | SI      | SI      |
| NMTM-Outstanding     | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | SI  | SI      | SI      | SI      | SI      |
| FDC-Level B          | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | SI  | SI      | SI      | SI      | NO      |
| FDC-Level C          | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | NO     | NO         | SI  | SI      | SI      | SI      | NO      |
| IAHRIS(AP_RReal)     | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | SI  | SI      | SI      | SI      | SI      |
| IAHRIS(AP80RN)       | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | SI  | SI      | SI      | SI      | SI      |
| IAHRIS(AP_Albufeira) | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | SI  | SI      | SI      | SI      | SI      |
| Q50-RR               | SI  | SI        | SI        | SI    | SI      | SI    | SI    | SI    | SI    | SI    | SI     | SI         | SI  | SI      | SI      | SI      | SI      |

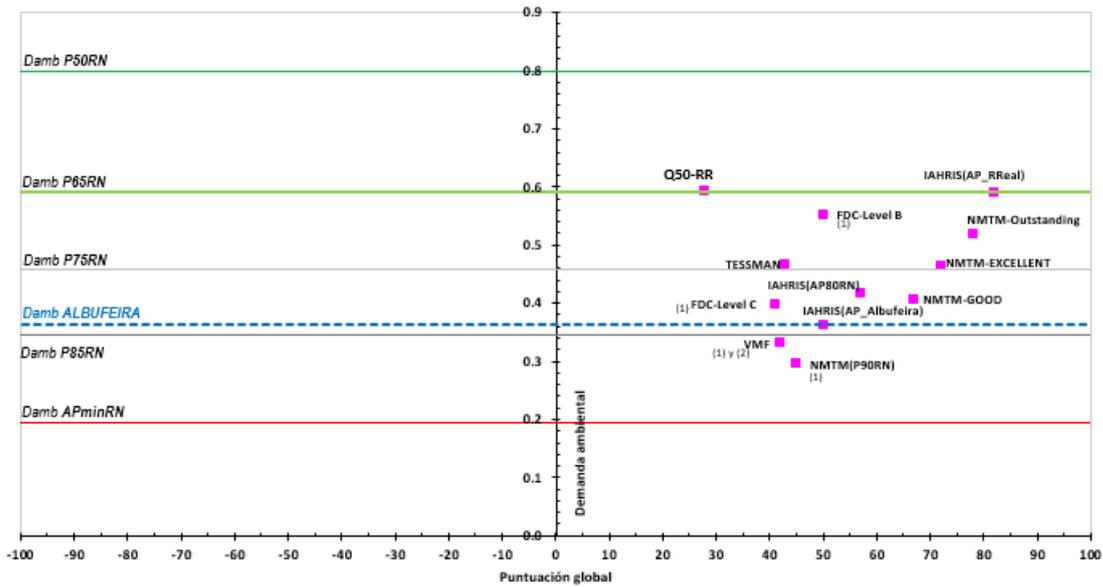
A modo de Síntesis, de los resultados del análisis WWF España quiere destacar que:

- Todos los escenarios presentan valoraciones parciales y global positivas.
- La mejor puntuación global (82) la obtiene el escenario generado con IAHRIS(AP\_RReal): Escenario RCE calculado según la metodología IAHRIS que modula las aportaciones mensuales tomando como referencia el RN para que la aportación del escenario sea igual a la aportación anual del RR

En la Tabla y Figura a continuación se resume el resultado obtenido para la masa de agua de Guadiana VII:

| MÉTODOS              | ESTACIONALIDAD     | MAGNITUD           | VARIABILIDAD       | Puntuación GLOBAL | Demanda ambiental |
|----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
|                      | Puntuación parcial | Puntuación parcial | Puntuación parcial |                   |                   |
| TESSMAN              | 6                  | 21                 | 16                 | 43                | 0.465             |
| VMF                  | 8                  | 14                 | 20                 | 42                | 0.332             |
| NMTM(P90RN)          | 8                  | 12                 | 25                 | 45                | 0.295             |
| NMTM-GOOD            | 12                 | 25                 | 30                 | 67                | 0.407             |
| NMTM-EXCELLENT       | 12                 | 30                 | 30                 | 72                | 0.463             |
| NMTM-Outstanding     | 12                 | 34                 | 32                 | 78                | 0.519             |
| FDC-Level B          | 8                  | 30                 | 12                 | 50                | 0.552             |
| FDC-Level C          | 8                  | 18                 | 15                 | 41                | 0.398             |
| IAHRIS(AP_RReal)     | 10                 | 44                 | 28                 | 82                | 0.591             |
| IAHRIS(AP80RN)       | 6                  | 24                 | 27                 | 57                | 0.417             |
| IAHRIS(AP_Albufeira) | 6                  | 19                 | 25                 | 50                | 0.363             |
| Q50-RR               | 4                  | 21                 | 3                  | 28                | 0.593             |

### VALORACIÓN DE LOS MÉTODOS



 Alguno de los tres indicadores -estacionalidad; magnitud; variabilidad- tiene **puntuación negativa**

- (1) **NO** cumple Albufeira
- (2) En algún mes **NO** cumple  $RCE > Q_{minRN}$

**Demanda Ambiental (Damb)**= Aportación anual del escenario de RCE considerado/Aportación anual MEDIA del régimen natural (RN)

**Damb PXXRN:** Demanda ambiental del escenario correspondiente a un año en el que cada mes circulase una aportación igual a la correspondiente, para ese mes, al percentil XX en RN.

**Damb APminRN:** Demanda ambiental del escenario correspondiente a un año en el que cada mes circulase una aportación igual a la mínima absoluta registrada en ese mes en RN. No son aceptable escenarios de RCE con una Damb inferior a este valor.

**Q50-RR:** Régimen real obtenido considerando las aportaciones medianas (percentil 50) de cada mes.

**NMTM(P90RN):** Escenario RCE calculado según la metodología NMTM que toma como referencia el percentil de excedencia del 90% de la aportación mensual en RN.

**IAHRIS(APBORN):** Escenario RCE calculado según la metodología IAHRIS que toma como referencia las aportaciones del percentil de excedencia del 75% de cada mes en RN y las modula para que la aportación del escenario sea igual a la aportación P80RN.

**IAHRIS(AP\_Albufeira H+):** Escenario RCE calculado según la metodología IAHRIS que modula las aportaciones mensuales tomando como referencia el RN para que la aportación del escenario sea igual a la aportación anual exigida en el Convenio de Albufeira.

**IAHRIS(AP\_RReal):** Escenario RCE calculado según la metodología IAHRIS que modula las aportaciones mensuales tomando como referencia el RN para que la aportación del escenario sea igual a la aportación anual del RR.

**Puntuación global**= Evalúa la calidad del escenario en estacionalidad, magnitud y variabilidad de las aportaciones mensuales, comparándolo con el régimen natural.

Como puede apreciarse, sólo los escenarios generados con NMTM y dos de los generados con IAHRIS, satisfacen las condiciones de no tener puntuación negativa en ninguno de los tres aspectos, cumplir Albufeira y satisfacer que en todos los meses  $RCE > Q_{minRN}$ . Además, todos presentan una demanda ambiental superior al 10% de la aportación media anual e inferior a la del régimen real (Q50-RR).

En base a este análisis WWF España ha desarrollado el proceso de preselección del RCE para la masa de agua del embalse de Saucelle, tal y como muestra la siguiente Figura:



En relación con los métodos seleccionados WWF España quiere destacar:

- De los once escenarios estudiados se descartan en primer lugar por incumplir el Convenio de Albufeira los métodos VMF, NMTM(P90RN), FDC- Level B y FDC- Level C
- De los siete escenarios restantes, se propone como régimen de caudales ecológicos el obtenido con el método NMTM-GOOD porque con una aportación anual de 4264,02 hm<sup>3</sup> (demanda ambiental del 40,7%), consigue un muy buen desempeño ambiental (puntuación de 67 puntos sobre un máximo de 104). Además, la demanda ambiental del escenario NMTM-GOOD es inferior a la del percentil de excedencia del 75% del régimen natural.
- Otros métodos con mejores puntuaciones que NMTM-GOOD, implicarían demandas ambientales superiores a las del percentil de excedencia del 75% del régimen natural. Por ejemplo, NMTM-Excellent con puntuación de 72 y demanda del 46,3 o NMTM-Outstanding con puntuación de 78 y demanda del 51,9%
- Es importante tener la referencia del régimen real (mediana), que con una aportación superior a todos los métodos evaluados -6210,9 hm<sup>3</sup>; Demanda ambiental del 59,3%-obtiene sólo -28 puntos. El escenario IAHRIS(AP\_RReal) diseñado con la misma aportación del RR obtiene la máxima puntuación (82 puntos).

Por todo lo expuesto anteriormente, WWF España quiere proponer a la CHGn la adopción del RCE mínimo para la masa de agua EMBALSE DE SAUCELLE que muestra la siguiente tabla, con los caudales mensuales del escenario seleccionado comparándolos con los correspondientes al RN, RR y RCE-normativo.

|           | Caudales (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ) |           |           |        |         |        |        |        |        |        |        |            | Aportaciones (hm <sup>3</sup> ) |       |
|-----------|--|-----------|-----------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------|---------------------------------|-------|
|           | Octubre                                    | Noviembre | Diciembre | Enero  | Febrero | Marzo  | Abril  | Mayo   | Junio  | Julio  | Agosto | Septiembre | ApAnual                         | Damb  |
| QMM-RN    | 167.44                                     | 321.81    | 498.83    | 622.37 | 581.58  | 528.59 | 476.20 | 350.91 | 217.92 | 111.63 | 65.55  | 58.85      | 10474.46                        | 1.000 |
| NMTM-GOOD | 57.58                                      | 129.08    | 164.14    | 202.04 | 225.26  | 192.72 | 220.95 | 183.12 | 122.69 | 60.43  | 36.86  | 35.31      | 4264.02                         | 0.407 |
| Q50-RR    | 159.67                                     | 205.83    | 201.87    | 240.63 | 286.29  | 300.20 | 226.47 | 223.27 | 175.46 | 118.88 | 86.97  | 145.35     | 6210.90                         | 0.593 |

Tabla. Propuesta de caudales medios diarios mensuales del escenario seleccionado, junto con su aportación anual y la correspondiente demanda ambiental. Se incluyen también, como referencias, los valores medios en régimen natural, y los valores medianos del régimen real.

En la siguiente figura se representa el escenario seleccionado, comparándolo con el percentil 50 y el mínimo en RN, con la mediana del RR y con el RCE establecido en el borrador de la normativa del plan hidrológico para analizar las brechas existentes:

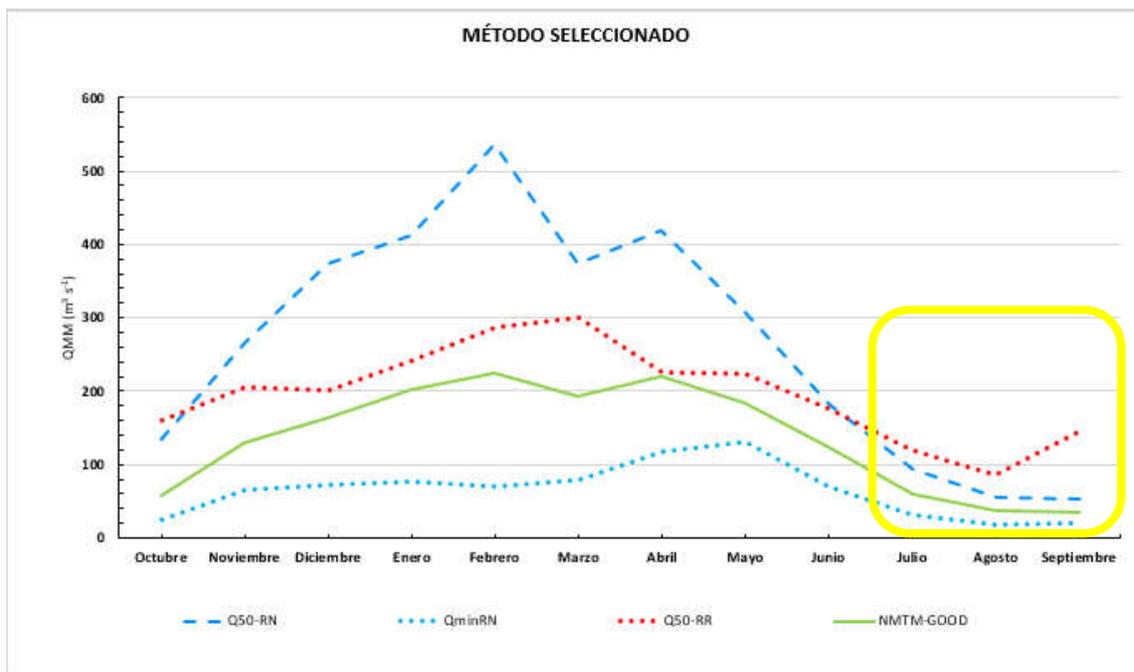


Figura. Caudales medios diarios mensuales del escenario seleccionado (NMTM-GOOD), comparándolos con el percentil 50 y el mínimo en régimen natural y con la mediana del régimen real. Se señalan en amarillo las brechas del régimen real que deben cubrirse reduciendo caudales

WWF España quiere destacar en este caso que la aportación anual mediana del RR (6210,9 hm<sup>3</sup>) es, como se ha señalado en el epígrafe anterior, superior a la aportación anual del RCE seleccionado (4264,02 hm<sup>3</sup>). Es evidente que esto garantiza que se pueda atender la restricción del RCE como un volumen previo a la asignación de usos, pero la inadecuada distribución temporal del RR obliga a considerar las brechas que presenta respecto al RCE:

- Reducción de caudales: Desde julio hasta octubre el RR debería reducir sus caudales hasta alcanzar los valores reflejados en el escenario seleccionado, o hasta los correspondientes a los valores medios del RN (Q50-RN).

WWF España insta a la CHGn a que si condicionantes legales, sociales o económicos no permitiesen corregir estas brechas, debería analizar e informar de manera transparente de estas circunstancias y evaluar posibles estrategias de mitigación.

Una vez presentadas la metodología para la evaluación y determinación del RCE y la propuesta concreta para la masa de agua transfronteriza del embalse de Saucelle, y, teniendo en cuenta el contenido de esta alegación (*Decima*), WWF España solicita que se modifiquen los siguientes aspectos concretos en la documentación correspondiente al Plan Hidrológico de la demarcación del Duero de cara al próximo ciclo de planificación, del periodo 2021-2027:

- En el [Anejo 4. Caudales ecológicos](#) de la Memoria de la revisión del Plan hidrológico de la demarcación del Duero (2021-2027) se incorpore la descripción de la metodología propuesta para la evaluación y determinación del régimen de caudales ecológico derivada del estudio de la UPM y WWF España, descrita en detalle en las presentes alegaciones.

Así mismo, WWF España solicita el compromiso expreso por parte de la CHD de adoptar dicha metodología en el periodo 2021-2027 para la evaluación y revisión del régimen de caudales ecológico que se establezca en el documento de Normativa del Plan hidrológico de la Demarcación hidrográfica del Duero (2021-2027). Este compromiso debe quedar recogido en el Capítulo III. *Régimen de caudales ecológicos y otras demandas ambientales* del documento de la Normativa, en el Artículo 10. *Régimen de caudales ecológicos*, en concreto en su apartado (1) indicando que “... *A lo largo del presente ciclo de planificación se realizará un estudio para la aplicación de la metodología para la evaluación y revisión del régimen de caudales ecológicos desarrollada por la Universidad Politécnica de Madrid en colaboración con WWF España*”

- En el Capítulo III. *Regímenes de caudales ecológicos y otras demandas ambientales* del documento de la Normativa, el Artículo 10. *Régimen de caudales ecológicos*, en concreto en su apartado (1) establece que “... *conforme a los estudios realizados y al proceso de concertación llevado a cabo se fija el régimen de caudales ecológicos que aparece en el apéndice 5*”. Por ello WWF España solicita modificar el contenido del citado apéndice 5, e incorporar los siguientes regímenes de caudales ecológicos mínimos derivados del estudio realizado por la Universidad Politécnica de Madrid en colaboración con WWF España:

*MASp EMBALSE DE SAUCELLE*

|           | Caudales (m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup> ) |           |           |        |         |        |        |        |        |        |        | Aportaciones (hm <sup>3</sup> ) |          |       |
|-----------|--|-----------|-----------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------------------------------|----------|-------|
|           | Octubre                                    | Noviembre | Diciembre | Enero  | Febrero | Marzo  | Abril  | Mayo   | Junio  | Julio  | Agosto | Septiembre                      | ApAnual  | Damb  |
| QMM-RN    | 167.44                                     | 321.81    | 498.83    | 622.37 | 581.58  | 528.59 | 476.20 | 350.91 | 217.92 | 111.63 | 65.55  | 58.85                           | 10474.46 | 1.000 |
| NMTM-GOOD | 57.58                                      | 129.08    | 164.14    | 202.04 | 225.26  | 192.72 | 220.95 | 183.12 | 122.69 | 60.43  | 36.86  | 35.31                           | 4264.02  | 0.407 |
| Q50-RR    | 159.67                                     | 205.83    | 201.87    | 240.63 | 286.29  | 300.20 | 226.47 | 223.27 | 175.46 | 118.88 | 86.97  | 145.35                          | 6210.90  | 0.593 |

Por todo ello,

**A la Demarcación Hidrográfica del Duero de la Dirección General del Agua del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico PIDO: tenga por presentadas, en tiempo y forma, esta mejora de las alegaciones y comentarios realizados por WWF España a la "Propuesta de proyecto de plan hidrológico" y al "Estudio ambiental estratégico conjunto" de la demarcación hidrográfica del Duero, tercer ciclo de planificación 2022-2027, se sirva admitirlas y en aras de lo en ellas expuesto incorporarlas al plan hidrológico para el cumplimiento de 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, los artículos del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley de Aguas, que se transcriben y comentan, y la demás legislación y jurisprudencia europea y española citadas.**

En Madrid, para Valladolid a 22 de diciembre de 2021.

Juan Carlos del Olmo  
Secretario General  
WWF España