



CONFEDERACIÓN  
HIDROGRÁFICA  
DEL SEGURA, O.A.

**PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN  
HIDROGRÁFICA DEL SEGURA  
(REVISIÓN DE TERCER CICLO: 2022-2027)**

**ANEJO I  
DESIGNACIÓN DE MASAS DE AGUA ARTIFICIALES  
Y MUY MODIFICADAS**

**Abril de 2022**

**CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA, O.A.**



## ÍNDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>2. BASE NORMATIVA .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>2.1. Directiva Marco de Aguas .....</b>  | <b>11</b> |
| <b>2.2. Ley de Aguas .....</b>  | <b>12</b> |
| <b>2.3. Reglamento de Planificación Hidrológica.....</b>  | <b>13</b> |
| <b>2.4. Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).....</b>   | <b>14</b> |
| <b>2.5. Instrucción de 14 de octubre de 2020 del SEMA por la que se establecen los requisitos<br/>        mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua en el 3º ciclo de la planificación<br/>        hidrológica .....</b> | <b>16</b> |
| <b>3. METODOLOGÍA.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>3.1. Introducción .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>3.2. Procedimiento general.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>3.3. Identificación y delimitación preliminar .....</b>  | <b>21</b> |
| 3.3.1. Masas de agua muy modificadas.....   | 21        |
| 3.3.2. Masas de agua artificiales .....   | 28        |
| <b>3.4. Verificación de la identificación preliminar .....</b>  | <b>29</b> |
| 3.4.1. Masas de agua muy modificadas.....   | 29        |
| 3.4.2. Masas de agua artificiales .....   | 29        |
| <b>3.5. Designación definitiva.....</b>   | <b>29</b> |
| 3.5.1. Masas de agua muy modificadas.....   | 29        |
| 3.5.2. Masas de agua artificiales .....   | 31        |
| <b>3.6. Formato para la presentación de resultados por masa de agua .....</b>   | <b>31</b> |
| 3.6.1. Identificación y delimitación preliminar.....  | 32        |
| 3.6.2. Test de designación Parte 1: Análisis de medidas de restauración.....  | 33        |
| 3.6.3. Test de designación Parte 2: Análisis de otros medios / alternativas al uso.....   | 33        |
| 3.6.4. Designación definitiva .....   | 34        |
| 3.6.5. Objetivos y plazos .....   | 34        |
| 3.6.6. Máximo potencial ecológico (MEP).....  | 34        |
| <b>4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....</b>  | <b>35</b> |
| <b>4.1. Identificación preliminar de masas de agua.....</b>   | <b>35</b> |
| 4.1.1. Masas de agua muy modificadas.....   | 35        |
| <b>4.2. Masas de agua artificiales (AW) .....</b>   | <b>45</b> |
| 4.2.1. Síntesis de la identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas y artificiales<br>.....  | 46        |
| <b>4.3. Verificación de la identificación preliminar de las masas de agua .....</b>   | <b>48</b> |
| 4.3.1. Presas y azudes.....   | 48        |
| 4.3.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes .....  | 54        |
| 4.3.3. Fluctuaciones artificiales de nivel.....   | 58        |
| 4.3.4. Extracción de otros productos naturales .....  | 59        |
| 4.3.5. Puertos y otras infraestructuras portuarias .....  | 60        |
| 4.3.6. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua .....  | 60        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.3.7. Síntesis de la verificación preliminar de las masas de agua muy modificadas y artificiales ..... | 61        |
| <b>4.4. Designación definitiva: resumen de masas de agua .....</b>                                      | <b>64</b> |
| <b>4.5. Justificación de la designación definitiva .....</b>  | <b>68</b> |
| 4.5.1. Masas de agua artificiales .....   | 68        |
| 4.5.2. Masas de agua muy modificadas.....   | 68        |
| 4.5.3. Análisis de medidas de restauración (test a).....  | 69        |
| 4.5.4. Otros medios / alternativas de uso (test b).....   | 73        |
| 4.5.5. Identificación de medidas de mitigación.....   | 73        |
| <b>5. COMPARACIÓN ENTRE MASAS DE AGUA HMWB Y GRANDES PRESAS.....</b>                                    | <b>79</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Transposición de los artículos de la DMA relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas.  | 14 |
| Tabla 2. Modelo de ficha para la designación de masas de agua artificiales y muy modificadas. ....   | 32 |
| Tabla 3. Masas de agua tipo embalse designadas de forma preliminar como HMWB aguas arriba de presas con regulación de recursos. ....   | 35 |
| Tabla 4. Masas de agua de la categoría río designadas de forma preliminar como HMWB aguas arriba de presas de laminación sin regulación de recursos. ....  | 36 |
| Tabla 5. Masas de agua de la categoría río situadas aguas abajo de embalses designadas de forma preliminar como HMWB. ....   | 36 |
| Tabla 6. Registro de azudes extraído del registro de presiones de la DHS.....  | 42 |
| Tabla 7. Masas de agua canalizadas designadas de forma preliminar como HMWB.....   | 43 |
| Tabla 8. Masas de agua tipo lago designadas de forma preliminar como HMWB por fluctuaciones artificiales de nivel. ....  | 44 |
| Tabla 9. Masas de agua designadas de forma preliminar como HMWB por extracción de otros productos naturales. ....  | 44 |
| Tabla 10. Masa de agua costera designada de forma preliminar como HMWB por la presencia de puertos y otras infraestructuras portuarias.....  | 45 |
| Tabla 11. Masas de agua identificadas como masas de agua artificiales.....   | 45 |
| Tabla 12. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación. ....  | 48 |
| Tabla 13. Masas de agua tipo embalse cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada por el efecto aguas arriba de presas con regulación de recursos. ....  | 49 |
| Tabla 14. Masas de agua de la categoría río cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada por el efecto aguas arriba de presas de laminación sin regulación de recursos. ....   | 49 |
| Tabla 15. Estado aguas arriba y aguas abajo de los embalses extraído del documento “ <i>Establecimiento de la red provisional de estaciones de referencia en ríos y embalses en aplicación de la DMA en la cuenca del Segura (Clave: 03.0005.05.17, 2006)</i> ”, y complementado con resultado de seguimiento biológico 2019. .... | 50 |
| Tabla 16. Evaluación del estado ecológico 2019 de las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo de los embalses.....   | 52 |
| Tabla 17. Comparativa del estado ecológico de las masas situadas aguas arriba y aguas abajo de embalses entre los estudios antes expuestos.....  | 54 |
| Tabla 18. Masas de agua canalizadas y encauzadas cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada.....   | 57 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 19. Resultados de la evaluación del estado realizada para el nuevo ciclo de planificación hidrológica ....  | 58 |
| Tabla 20. Masas de agua con fluctuaciones artificiales de nivel cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada. ....          | 58 |
| Tabla 21. Masas de agua con extracción de productos naturales cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada. ....            | 60 |
| Tabla 22. Masa de agua costera cuya designación de forma preliminar como HMWB por la presencia de puertos y otras infraestructuras portuarias ha sido verificada". .... | 60 |
| Tabla 23. Masa de agua tipo río designada de forma preliminar como HMWB por modificación de la conexión natural con otras masas de agua. ....                           | 61 |
| Tabla 24. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación. ....                                     | 64 |
| Tabla 25. Número y porcentaje de masas HMWB y AW respecto al total de masas. ....   | 64 |
| Tabla 26. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la designación definitiva (ordenado por designación definitiva). ....                           | 67 |
| Tabla 27. Usos del agua en las MaSup designadas HMWB y AW. ....   | 68 |
| Tabla 28. Efectos adversos de las medidas de restauración (valor asignado a las afecciones a usos) ....   | 70 |
| Tabla 29. Matriz de valoración de efectos adversos de las medidas de restauración ....  | 70 |
| Tabla 30. Matriz de valoración de efectos adversos de las medidas de restauración ....  | 71 |
| Tabla 31. de la naturaleza de las Masas de agua: Valoración de beneficios ambientales ....  | 71 |
| Tabla 32. Valoración de los efectos adversos de las medidas. ....   | 72 |
| Tabla 33. Valoración de los beneficios ambientales ....   | 72 |
| Tabla 34. Análisis de costes-beneficio. ....  | 72 |
| Tabla 35. Medidas de mitigación en masas de agua HMWB y AW. ....  | 78 |
| Tabla 36. Tabla resumen de las grandes presas inventariadas en la DHS. ....   | 79 |
| Tabla 37. Grandes presas que originan masa de agua HMWB. ....   | 81 |
| Tabla 38. Grandes presas que originan masa de agua AW. ....   | 81 |
| Tabla 39. Grandes presas sobre masa de agua que no generan HMWB ni AW significativa. ....   | 82 |
| Tabla 40. Grandes presas sobre masa de agua que no generan HMWB ni AW significativa ....  | 83 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1. Proceso de designación de masas de agua muy modificadas ....   | 19 |
| Figura 2. Esquema para la designación definitiva de una masa de agua muy modificada (HMWB). ....   | 30 |
| Figura 3. Esquema para la designación definitiva de una masa de agua artificial (AW) ....  | 31 |
| Figura 4. Mapa de masas de aguas artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación. ....  | 46 |
| Figura 5. Tramo encauzado del río Segura aguas debajo de la ciudad de Murcia. Fuente: Google Earth ....  | 55 |
| Figura 6. Encauzamiento del Reguerón. Fuente: Comisaría de Aguas de la CHS. ....   | 56 |
| Figura 7. Canalización trapezoidal realizada en tierra donde se intercalan tramos con obra de fábrica y mampostería. Río Segura en Rojales. Fuente: Comisaría de Aguas de la CHS. .... | 56 |
| Figura 8. Río Guadalentín entre el embalse de El Romeral y El Reguerón, con márgenes muy alteradas por usos antrópicos. Fuente: Google Earth. ....                                     | 57 |
| Figura 9. Fotografía aérea extraída mediante Google Earth de la bahía de Portmán, y evolución temporal de su colmatación. ....   | 59 |
| Figura 10. Mapa de masas de aguas artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación. ....   | 62 |
| Figura 11. Mapa de masas de agua artificiales y muy modificadas designadas de forma definitiva ....  | 64 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

- I. Fichas de justificación de las masas de agua artificiales y muy modificadas
  - I.a. Fichas resumen de masas de agua muy modificadas por embalses
    - I.a.1. Fichas resumen de masas de agua muy modificadas aguas arriba de embalses
    - I.a.2. Fichas resumen de masas de agua muy modificadas aguas abajo de embalses
  - I.b. Fichas resumen de masas de agua muy modificadas por encauzamientos
  - I.c. Fichas resumen de masas de agua muy modificadas por fluctuaciones artificiales de nivel
  - I.d. Fichas resumen de masas de agua muy modificadas por extracción de productos naturales
  - I.e. Fichas resumen de masas de agua muy modificadas por puertos y otras infraestructuras portuarias
  - I.f. Fichas resumen de masas de agua artificiales

## ÍNDICE DE LÁMINAS

- 1.1. Designación definitiva de masas de agua HMWB y AW

### ACRÓNIMOS

| Sigla  | Descripción  |
|--------|--|
| AEMET  | Agencia Española de Meteorología                       |
| CEDEX  | Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas |
| CHS    | Confederación Hidrográfica del Segura                  |
| DGA    | Dirección General del Agua                             |
| DH     | Demarcación Hidrográfica                               |
| DMA    | Directiva 2000/60/CE Marco del Agua                    |
| ETP    | Evapotranspiración potencial                           |
| ETR    | Evapotranspiración real                                |
| IPH    | Instrucción de Planificación Hidrológica               |
| MCT    | Mancomunidad de los Canales del Taibilla               |
| MDT    | Modelo digital del terreno                             |
| PH     | Plan Hidrológico                                       |
| PHCS   | Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura               |
| PHDS   | Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura          |
| RPH    | Reglamento de Planificación Hidrológica                |
| RRHHNN | Recursos hídricos naturales                            |
| SIMPA  | Sistema Integrado de Precipitación Aportación          |
| TRLA   | Texto Refundido de la Ley de Aguas                     |



## 1. INTRODUCCIÓN

El Plan Hidrológico de la Demarcación del Segura 2009/15 (en adelante PHDS 2009/15), aprobado por el Real Decreto 594/2014, de 11 de julio (BOE nº 169, de 12 de julio), ha sido el primero desarrollado bajo las directrices 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 (en adelante DMA).

La DMA, incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA) y el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), determina que los estados miembros de la Unión Europea deben establecer las medidas necesarias para alcanzar el buen estado de las aguas superficiales y subterráneas a más tardar a los 15 años después de la entrada en vigor de la Directiva.

Para ello en el PHDS 2009/15 se identificaron las masas de agua y definieron los objetivos ambientales que corresponden a cada una de ellas.

El artículo 4 (3) de la DMA estipula que determinadas masas de agua pueden ser designadas como **artificiales o muy modificadas** cuando se cumplen una serie de condiciones. En estas masas de agua el objetivo ambiental a conseguir consiste en alcanzar el buen potencial ecológico y el buen estado químico.

Tal calificación y sus motivos deben ser mencionadas específicamente en los planes hidrológicos de cuenca en virtud del artículo 13 de la DMA, y lo recogido en el artículo 42 del TRLA, que establece los contenidos de los planes hidrológicos de cuenca, y donde se indica en su apartado 1.a.a' que en el caso de las aguas artificiales y muy modificadas, se incluirá asimismo la motivación conducente a tal calificación.

El PHDS 2009/15, que recogió la designación de las masas artificiales y muy modificadas, fue revisado y actualizado por el PHDS 2015/21 según se indica en el artículo 13.7 de la DMA, que establece que los planes hidrológicos de cuenca se revisarán y actualizarán a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la DMA, y posteriormente cada seis años.

Así, dentro del tercer ciclo de planificación hidrológica 2022/27, **en el presente Plan Hidrológico de la demarcación del Segura 2022/27 (en adelante PHDS 2022/27) se revisa y actualiza el contenido del PHDS 2015/21**, considerando y orientando los contenidos a la última información oficial disponible plasmada en la nueva guía de identificación y designación de HMWB y AW categoría río, aprobada mediante Instrucción de 14 de Octubre de 2020 del Secretario de Estado de Medio Ambiente (SEMA) por la que se establecen los Requisitos Mínimos para la Evaluación del Estado de las Masas de Agua en el tercer ciclo de la Planificación Hidrológica, y la Guía del proceso de identificación de HMWB y AW.

En el presente Anejo se muestra la metodología seguida en la revisión de la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas y los resultados obtenidos en el proceso de designación.

El anejo se divide en los siguientes capítulos:

1. Introducción
2. Base Normativa
3. Metodología
4. Presentación de resultados

#### 5. Comparación entre masas de agua HMWB y grandes presas

El capítulo de normativa describe los artículos relevantes para la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas de la Directiva Marco de Aguas (DMA), el Texto refundido de la Ley de Aguas (TRLA), el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH) y la Instrucción de 14 de Octubre de 2020 del Secretario de Estado de Medio Ambiente (SEMA) por la que se establecen los Requisitos Mínimos para la Evaluación del Estado de las Masas de Agua en el tercer ciclo de la Planificación Hidrológica.

El capítulo de metodología describe el procedimiento y los criterios seguidos en el proceso de designación.

El capítulo de resultados presenta, por una parte, los resúmenes de los resultados obtenidos en las diferentes fases del proceso de designación en forma de listados. Por otra, incluye una justificación de la designación para cada masa de agua como masa de agua artificial (AW) o muy modificada (HMWB).

## 2. BASE NORMATIVA

El marco normativo para la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas viene definido por la DMA, transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el TRLA y el RPH. Además, la IPH detalla los contenidos de la normativa de rango superior y define la metodología para su aplicación. Este capítulo presenta un breve resumen de los contenidos de estos documentos en lo que se refiere a la designación de las masas de agua artificiales (AW) o muy modificadas (HMWB).

### 2.1. Directiva Marco de Aguas

La DMA 2000/60/CE, en su Artículo 2, apartados 8 y 9, define las masas de agua artificiales y muy modificadas:

*"8) «masa de agua artificial»: una masa de agua superficial creada por la actividad humana;*

*9) «masa de agua muy modificada»: una masa de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, ha experimentado un cambio sustancial en su naturaleza, designada como tal por el Estado miembro con arreglo a lo dispuesto en el anexo II;"*

El Artículo 4 (1) define los objetivos que se deben alcanzar en las masas de agua artificiales y muy modificadas:

*"iii) los Estados miembros protegerán y mejorarán todas las masas de agua artificiales y muy modificadas, con objeto de lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales a más tardar quince años después de la entrada en vigor de la presente Directiva, de conformidad con lo dispuesto en el anexo V, sin perjuicio de la aplicación de las prórrogas establecidas de conformidad con el apartado 4 y de la aplicación de los apartados 5, 6 y 7 y no obstante lo dispuesto en el apartado 8,"*

El Artículo 4 (3) define las condiciones para designar una masa de agua como artificial o muy modificada:

*"Los Estados miembros podrán calificar una masa de agua superficial de artificial o muy modificada, cuando:*

*a) los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico impliquen considerables repercusiones negativas en:*

*i) el entorno en sentido amplio,*

*ii) la navegación, incluidas las instalaciones portuarias, o las actividades recreativas,*

*iii) las actividades para las que se almacena el agua, tales como el suministro de agua potable, la producción de energía o el riego,*

*iv) la regulación del agua, la protección contra las inundaciones, el drenaje de terrenos, u*

*v) otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes;*

*b) los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor."*

El anexo V de la DMA en su apartado 1.2.5 define de forma genérica el sistema de clasificación para las masas de agua artificiales o muy modificadas, diferenciando entre el potencial ecológico máximo, bueno y moderado, basándose en indicadores de calidad biológica, hidromorfológicos, fisicoquímicos y condiciones generales, así como contaminantes sintéticos y no sintéticos.

## 2.2. Ley de Aguas

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

En su artículo 40 bis, letras g) y h), que corresponde al artículo 2 de la DMA, define las masas de agua artificiales y muy modificadas:

*"g) masa de agua artificial: una masa de agua superficial creada por la actividad humana.*

*h) masa de agua muy modificada: una masa de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, ha experimentado un cambio sustancial en su naturaleza."*

El artículo 92 bis, introducido por la Ley 62/2003, define los objetivos para las masas artificiales o muy modificadas, transponiendo el artículo 4 (1) de la DMA:

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

...

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

El artículo 92 ter, introducido por la Ley 62/2003, determina que las condiciones técnicas para la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas y para la clasificación de los estados y potenciales se definirán por vía reglamentaria:

*"1) En relación con los objetivos de protección se distinguirán diferentes estados o potenciales en las masas de agua, debiendo diferenciarse al menos entre las aguas superficiales, las aguas subterráneas y las masas de agua artificiales y muy modificadas. Reglamentariamente se determinarán las condiciones técnicas definitorias de cada uno de los estados y potenciales, así como los criterios para su clasificación.*

*2) En cada demarcación hidrográfica se establecerán programas de seguimiento del estado de las aguas que permitan obtener una visión general coherente y completa de dicho estado.*

*Estos programas se incorporarán a los programas de medidas que deben desarrollarse en cada demarcación.»"*

### 2.3. Reglamento de Planificación Hidrológica

El Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado mediante el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y modificado mediante Real Decreto 1159/2021, de 28 de diciembre, recoge el articulado y detalla las disposiciones del TRLA relevantes para la planificación hidrológica.

En su artículo 3 letras r) y s) recoge las definiciones introducidas por la DMA y el TRLA.

En su artículo 8, que transpone el artículo 4 (3) de la DMA, define las condiciones para designar una masa de agua como artificial o muy modificada:

*"1. Una masa de agua superficial se podrá designar como artificial o muy modificada cuando:*

- a) Los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tengan considerables repercusiones negativas en el entorno, en la navegación (incluidas las instalaciones portuarias o actividades recreativas), en las actividades para las que se almacena el agua (como el suministro de agua destinada a la producción de agua de consumo humano, la producción de energía, el riego u otras), en la regulación del agua, en la protección contra las inundaciones, en la defensa de la integridad de la costa y en el drenaje de terrenos u otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes.*
- b) Los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.*

*2. En el caso de las masas de agua superficial muy modificadas o artificiales las referencias al muy buen estado ecológico se interpretarán como referencias al potencial ecológico máximo. Los valores relativos al potencial ecológico máximo correspondiente a una masa de agua, así como los motivos que justifican su consideración como artificial o muy modificada se revisarán cada seis años en el Plan Hidrológico."*

En el artículo 35, letra d), que corresponde al artículo 92 bis, letra d), del TRLA, define los objetivos medioambientales, conforme al artículo 4 (1) de la DMA.

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

...

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

El anexo V en su tabla 14 define de forma genérica el potencial ecológico máximo, bueno y moderado, transponiendo el anexo V de la DMA.

La siguiente tabla presenta un resumen de la transposición de los artículos de la DMA, relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas, al ordenamiento jurídico español.

| Directiva Marco de Aguas  | Texto Refundido de la Ley de Aguas            | Reglamento de Planificación Hidrológica |
|---|---|---|
| 2 (8) y (9) Definiciones  | Art. 40 bis g) y h)                           | Art. 3 r) y s)                          |
| 4 (1) iii) Objetivos ambientales                                      | Art. 92 bis d)                                | Art. 35 d)                              |
| 4 (3) Designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas | Art. 92 ter remite a desarrollo reglamentario | Art. 8                                  |
| Anexo V, ap. 1.2.5  | ---   | Anexo V, tabla 14                       |

Tabla 1. Transposición de los artículos de la DMA relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas.

## 2.4. Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH)

La IPH recoge y desarrolla los contenidos del RPH y del TRLA, estableciendo un procedimiento de dos fases para la designación de masas de agua artificiales o muy modificadas. En la primera fase, se realiza una identificación y delimitación preliminar de las masas de agua artificiales o muy modificadas, conforme al procedimiento definido en el apartado 2.2.2.1 de la IPH. En la segunda fase, la designación definitiva, se comprueba para cada masa de agua si se cumplen las condiciones establecidas en el artículo 4 (3) de la DMA y el artículo 8 del RPH.

Conforme al apartado 2.2.2.1.1.1 de la IPH, en la identificación preliminar se diferencian los siguientes tipos de masas candidatas a designación como masas de agua muy modificadas:

*"1. Presas y azudes*

*Efecto aguas arriba*

*Efecto aguas abajo*

*Efecto de barrera*

*2. Canalizaciones y protecciones de márgenes*

*3. Dragados y extracciones de áridos*

*4. Fluctuaciones artificiales de nivel*

*5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua*

*6. Extracción de otros productos naturales*

*7. Ocupación de terrenos intermareales*

*8. Diques de encauzamiento*

*9. Puertos y otras infraestructuras portuarias*

*10. Modificación de la conexión con otras masas de agua*

*11. Obras e infraestructuras costeras de defensa contra la erosión y playas artificiales*

*12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo"*

Los apartados 2.2.2.1.1.1.1 a 2.2.2.1.1.1.12 definen las condiciones para la identificación y delimitación preliminar de estas masas.

El apartado 2.2.2.1.1.2 determina que se debe realizar una verificación de la identificación preliminar:

*“Para las masas de agua identificadas de forma preliminar como candidatas a muy modificadas, se verificará que los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos no alcanzan el buen estado.*

*En el caso de alteraciones hidromorfológicas de tal magnitud que resulte evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua, como grandes embalses, encauzamientos revestidos mediante obra de fábrica o grandes puertos, se podrá prescindir de esta verificación. En los demás casos se realizará una evaluación apoyada en datos de campo, de forma individualizada o en conjunto para un determinado tipo de alteración”.*

El apartado 2.2.2.1.2. define las condiciones para la identificación y delimitación preliminar de las masas de agua artificiales:

*“Se identificarán como masas de agua artificiales aquellas masas de agua superficial que, habiendo sido creadas por la actividad humana, cumplan las siguientes condiciones:*

- a) Que previamente a la alteración humana no existiera presencia física de agua sobre el terreno o, de existir, que no fuese significativa a efectos de su consideración como masa de agua.*
- b) Que tenga unas dimensiones suficientes para ser considerada como masa de agua significativa.*
- c) Que el uso al que está destinada la masa de agua no sea incompatible con el mantenimiento de un ecosistema asociado y, por tanto, con la definición de un potencial ecológico.*

*Las masas de agua superficial creadas por la actividad humana que cumplan las dos últimas condiciones especificadas en el apartado anterior pero no la primera, se considerarán como masas de agua candidatas a ser designadas como muy modificadas.*

*En particular, para la identificación de las masas de agua artificiales se tendrán en cuenta, al menos, las siguientes situaciones:*

- a) Balsas artificiales con una superficie de lámina de agua igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>.*
- b) Embalses destinados a abastecimiento urbano situados sobre cauces no considerados como masa de agua, con independencia de su superficie, así como los destinados a otros usos que tengan una superficie de lámina de agua igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup> para el máximo nivel normal de explotación, excepto aquellos destinados exclusivamente a la laminación de avenidas.*
- c) Canales cuyas características y explotación no sean incompatibles con el mantenimiento de un ecosistema asociado y de un potencial ecológico, siempre que su longitud sea igual o superior a 5 km y tenga un caudal medio anual de al menos 100 l/s.*
- d) Graveras que han dado lugar a la aparición de una zona húmeda artificial con una superficie igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>.*

*La situación y los límites de las masas de agua artificiales se definirán mediante un sistema de información geográfica”.*

El apartado 2.2.2.2 de la IPH, que corresponde al artículo 4 (3) de la DMA y al artículo 8 del RPH, define las condiciones que se deben cumplir para la designación definitiva de una masa de agua como artificial o muy modificada:

*“Una masa de agua superficial se podrá calificar de artificial o muy modificada cuando:*

- a) Los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tengan considerables repercusiones negativas en el entorno, en la navegación (incluidas las instalaciones portuarias o actividades recreativas), en las actividades para las que se almacena el agua (como el suministro de agua potable, la producción de energía, el riego u otras), en la regulación del agua, en la protección contra las inundaciones, en la defensa de la integridad de la costa y en el drenaje de terrenos u otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes.*
- b) Los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor”.*

El anexo III de la IPH presenta un sistema de clasificación para las masas de agua muy modificadas y artificiales asimilables a lagos y las masas de agua de transición y costeras muy modificadas por la presencia de puertos, definiendo los indicadores y los valores de referencia a utilizar.

## **2.5. Instrucción de 14 de octubre de 2020 del SEMA por la que se establecen los requisitos mínimos para la evaluación del estado de las masas de agua en el 3º ciclo de la planificación hidrológica**

Tras el examen de los PPHH del segundo ciclo por parte de la CE, y conforme a las recomendaciones y exigencias emitidas, la Secretaría de Estado ha realizado un esfuerzo para mejorar todo el proceso de seguimiento y evaluación del estado de las masas de agua, tanto superficiales como subterráneas.

A partir de diversa información de base, los esquemas provisionales de temas importantes, entre otros temas, tratan en general de analizar y proponer alternativas para la mejora de la gestión de las presiones que ponen en riesgo el cumplimiento de los objetivos ambientales de las masas de agua, tanto presiones puntuales, como difusas en materia de calidad de las aguas, usos y aprovechamientos del agua, presiones hidromorfológicas, caudales ecológicos, impacto de especies invasoras, cambio climático, etc.

Considerando lo anterior y los documentos guía de la CE, y otras recomendaciones e indicaciones posteriores sobre la implantación de la DMA, la Dirección General del Agua, en colaboración con los Organismos de cuenca, ha redactado entre otras la “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río” como documento de apoyo técnico a los Organismos de cuenca.

A tenor de lo dispuesto en los párrafos anteriores, y conforme a las atribuciones conferidas por el Real Decreto 500/2020, de 28 de abril, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio

para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, y que modifica el Real Decreto 139/2020, de 28 de enero, por el que se establece la estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales, así como por el artículo 16 del RDSE, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental y conforme al artículo 6 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, la referida Instrucción determina que:

**Primero. Ámbito de aplicación.**

*Conforme al artículo 4 del Real Decreto 500/2020, esta Instrucción será de obligado cumplimiento para los órganos dependientes de esta Secretaría de Estado de Medio Ambiente, en concreto la Dirección General del Agua y las Confederaciones Hidrográficas, en relación con la preparación de los contenidos a incluir en los planes hidrológicos referidos a:*

- a) Definición de los conjuntos de estaciones de muestreo para aguas superficiales (continentales, costeras y de transición) y subterráneas en la demarcación.*
- b) Diseño de los programas de seguimiento del estado de las aguas superficiales (continentales, costeras y de transición) y subterráneas.*
- c) Evaluación del estado o potencial de las aguas continentales, tanto superficiales como subterráneas.*
- d) Obligaciones de notificación de la información referida a las estaciones y programas de seguimiento, y a la evaluación del estado de las aguas.*

*Igualmente, será de aplicación a las administraciones de las demarcaciones hidrográficas intracomunitarias para su toma en consideración en relación con los trabajos de notificación de la información a la Comisión Europea.*

(...)

**Octavo. Mejoras en el procedimiento para la identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales.**

*El procedimiento para la identificación, declaración y establecimiento de medidas de gestión de las masas muy modificadas y artificiales se realizará conforme a lo previsto en la IPH, así como a lo establecido recientemente en la Guía CIS nº37 de la Comisión Europea aprobada en noviembre de 2019 que a su vez ya ha sido recogidos para la categoría río en la “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río”. En este sentido, cabe destacar lo siguiente:*

- a) En cada ciclo de planificación se deberá actualizar la información sobre las alteraciones hidromorfológicas a las que están sometidas estas masas de agua y codificarlas según los criterios de las Guía CIS nº37 anteriormente citada.*
- b) Conforme a lo establecido en la Guía CIS nº37, los Organismos de cuenca podrán establecer el potencial ecológico de las masas de agua, bien por el Enfoque de referencia (basado en la Guía CIS nº4) o bien por el Enfoque de medidas de mitigación (enfoque alternativo de Praga habilitado en la Guía CIS nº37), justificándolo adecuadamente en el plan hidrológico de cuenca.*

*c) Los programas de medidas de los planes hidrológicos de cuenca incluirán, a partir de las tipologías expuestas en ambas Guías, las medidas de mitigación necesarias para alcanzar los objetivos medioambientales fijados en el Plan.*

### 3. METODOLOGÍA

#### 3.1. Introducción

El proceso de designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas se desarrolla en dos fases, de acuerdo con el procedimiento definido en el apartado 2.2.2 de la IPH:

- a) Identificación y delimitación preliminar, conforme al apartado 2.2.2.1 de la IPH, incluida la verificación de la identificación preliminar, conforme al apartado 2.2.2.1.1.2 de la IPH
- b) Designación definitiva, conforme al apartado 2.2.2.2 de la IPH

El presente capítulo describe la metodología seguida en el proceso de designación.

La metodología seguida se basa, por una parte, en la DMA, el TRLA, el RPH, la IPH y la Instrucción de 14 de Octubre de 2020 del Secretario de Estado de Medio Ambiente (SEMA) por la que se establecen los Requisitos Mínimos para la Evaluación del Estado de las Masas de Agua en el tercer ciclo de la Planificación Hidrológica. Por otra parte, se tiene en cuenta una serie de documentos de carácter no normativo, entre los cuales, cabe citar los siguientes:

- a) WFD CIS Guidance Document No. 2. Identification of Water Bodies (2003).
- b) WFD CIS Guidance document No. 4. Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies (2003)
- c) Working Group ECOSTAT report on common understanding of using mitigation measures for reaching Good Ecological Potential for heavily modified water bodies.
- d) WFD CIS Guidance document No. 1. Economic and the Environment – The implementation Challenge of the Water Framework Directive.

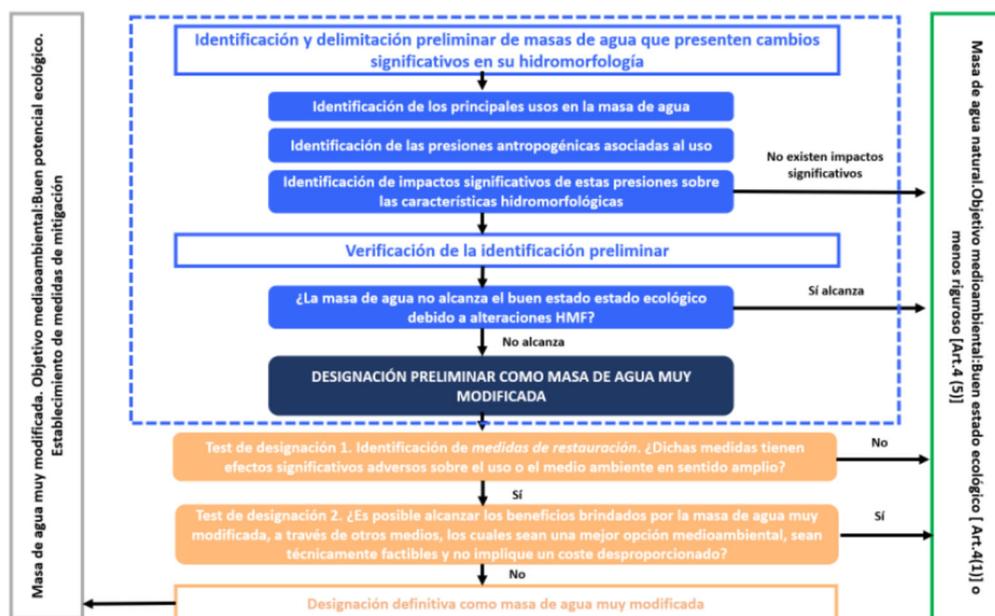


Figura 1. Proceso de designación de masas de agua muy modificadas

Los resultados del proceso de designación se presentan en el capítulo 4 del presente documento.

### 3.2. Procedimiento general

Las masas de agua muy modificadas son aquellas masas de agua que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza, entendiéndose como cambio sustancial una modificación de sus características hidromorfológicas que impida que la masa de agua alcance el buen estado ecológico.

Como causantes de tal cambio sustancial pueden considerarse las siguientes alteraciones físicas producidas por la actividad humana:

- a) Presas, azudes, canalizaciones, protecciones de márgenes, dragados y extracciones de áridos, en el caso de ríos.
- b) Fluctuaciones artificiales de nivel, desarrollo de infraestructura hidráulica y extracción de productos naturales, en el caso de lagos.
- c) Presas, azudes, canalizaciones, protecciones de márgenes, diques de encauzamiento, puertos y otras infraestructuras portuarias, ocupación de terrenos intermareales, desarrollo de infraestructura hidráulica, modificación de la conexión con otras masas de agua y extracción de productos naturales, en el caso de aguas de transición.
- d) Puertos y otras infraestructuras portuarias, obras e infraestructuras costeras de defensa contra la erosión, diques de encauzamiento, desarrollo de infraestructura hidráulica, modificación de la conexión con otras masas de agua, dragados y extracción de áridos y otros productos naturales, en el caso de las aguas costeras.
- e) Otras alteraciones debidamente justificadas.

Como ya se ha señalado con anterioridad (figura 1), el proceso de designación de masas de agua muy modificadas se desarrolla en varias fases. El esquema presenta gráficamente las etapas del proceso desde la designación provisional, hasta la designación definitiva.

Las masas de agua artificiales son aquellas masas de agua superficial que, habiendo sido creadas por la actividad humana, cumplan las siguientes condiciones:

- a) Que previamente a la alteración humana no existiera presencia física de agua sobre el terreno o, de existir, que no fuese significativa a efectos de su consideración como masa de agua.
- b) Que tenga unas dimensiones suficientes para ser considerada como masa de agua significativa.
- c) Que el uso al que está destinada la masa de agua no sea incompatible con el mantenimiento de un ecosistema asociado y, por tanto, con la definición de un potencial ecológico.

El proceso de designación de las masas de agua artificiales se desarrolla de forma similar al de las masas de agua muy modificadas.

La lista de las masas de agua candidatas a ser masas de agua muy modificadas y artificiales en cada una de las fases de estudio (identificación, delimitación preliminar y designación definitiva) se muestran en los apartados 4.1. y 4.2. del presente documento. Los criterios empleados para designar, de forma preliminar y definitiva, estas masas de agua muy modificadas y artificiales se exponen en los apartados 3.3. y 3.4. del presente documento.

### 3.3. Identificación y delimitación preliminar

La identificación preliminar tiene como objetivo determinar aquellas masas de agua que previsiblemente vayan a ser designadas como masas de agua artificiales o muy modificadas, obteniéndose así una relación de masas candidatas a artificiales o muy modificadas.

Esta caracterización requiere la identificación y descripción previa de:

- Los principales usos de la masa de agua. Los usos específicos del agua suelen estar ligados a alteraciones físicas que afectan el estado de la masa, por lo que deben identificarse los cambios hidromorfológicos resultantes de las alteraciones asociadas a cada uso
- Las presiones antropogénicas. De acuerdo con la guía CIS nº4 “*Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies (2003)*” para la caracterización es importante distinguir entre las presiones “significativas” y las no significativas, ya que solo las primeras serán consideradas. La guía CIS nº 3 IMPRESS3, el RPH, la IPH definen presión significativa como aquella que supera un umbral definido a partir del cual se puede poner en riesgo el cumplimiento de los objetivos ambientales en una masa de agua. Sin embargo, la última terminología utilizada por la Comisión, en la guía de reporting de la DMA 4, define “presión
- Los impactos significativos de estas presiones sobre las características hidromorfológicas. Los impactos provocados en la masa de agua deben comprender la afección a los indicadores hidromorfológicos especificados por la DMA (continuidad, régimen hidrológico, condiciones morfológicas). Debe tenerse en consideración el efecto acumulativo que los diferentes impactos pueden generar frente a un cambio hidromorfológico.

#### 3.3.1. Masas de agua muy modificadas

La identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas se realiza conforme a unas tipologías definidas previamente, de acuerdo con el apartado 2.2.2.1.1.1 de la IPH.

Se diferencian las siguientes tipologías de masas de agua muy modificadas:

1. Presas y azudes:
  - Efecto aguas arriba
  - Efecto aguas abajo
  - Efecto de barrera
2. Canalizaciones y protecciones de márgenes
3. Dragados y extracciones de áridos
4. Fluctuaciones artificiales de nivel
5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua
6. Extracción de otros productos naturales
7. Ocupación de terrenos intermareales
8. Diques de encauzamiento
9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
10. Modificación de la conexión con otras masas de agua
11. Obras e infraestructuras costeras de defensa contra la erosión y playas artificiales
12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo

## Presas y azudes

Dadas las características estructurales y el consecuente efecto barrera que ejercen las presas y azudes, la IPH, de cara a la identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas, diferencia los efectos que tienen estas estructuras sobre los cauces fluviales según su: Efecto aguas arriba, Efecto aguas abajo y su Efecto barrera.

Dentro de cada uno de los tres apartados anteriores, la IPH describe las características que deberán cumplir las masas de agua candidatas a su designación como muy modificadas dentro de la identificación preliminar.

A continuación se traslada lo especificado por la IPH para cada uno de los efectos ejercidos por las presas y azudes:

### **Efecto aguas arriba**

Se identificarán de forma preliminar como masas de agua candidatas a la designación como muy modificadas los siguientes tramos de río:

- Tramos inundados por embalses cuya lámina de agua correspondiente a la cota de máximo nivel normal de explotación cumpla alguna de las siguientes condiciones:
  - La longitud del conjunto de tramos de río inundados por el embalse sea igual o superior a 5 km.
  - La superficie de embalse sea igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>, excepto aquellos destinados exclusivamente a la laminación de avenidas.
- Tramos afectados por el remanso de un azud si la longitud del tramo afectado es igual o superior a 5 km.
- Tramos alterados por una sucesión de azudes cuyos remansos no tengan una extensión suficiente para delimitarlos como masas de agua significativas, si se cumplen las dos condiciones siguientes:
  - La longitud total del tramo de río alterado por la sucesión de azudes es igual o superior a 5 km.
  - El porcentaje de la longitud total del tramo que se encuentra afectada por los remansos de los azudes es igual o superior a un 30%.

En caso de que el tramo de río afectado por una presa o un azud tenga una longitud inferior a 5 km y una superficie inferior a 0,5 km<sup>2</sup>, y se encuentre muy próximo a un embalse que se haya identificado previamente como candidato a muy modificado (caso, por ejemplo, de un contraembalse), se podrá englobar el tramo afectado por la presa o el azud en la masa de agua candidata a muy modificada.

La longitud del tramo embalsado o remansado se determinará por uno de los procedimientos siguientes:

- A partir de información cartográfica con la delimitación de la lámina de agua.
- Mediante el cálculo hidráulico del remanso para el caudal medio anual del río.
- Mediante la siguiente expresión aproximada en caso de no disponer de información más precisa:

$$L_{rem} = \frac{y_a - y}{i}$$

Donde  $L_{rem}$  es la longitud del remanso generado por el azud, ya es el calado aguas arriba del azud, que puede estimarse como la altura del azud sobre el cauce más el espesor de la lámina de agua vertiente sobre el azud para el caudal medio anual, y el calado en el río para el caudal medio anual e  $i$  la pendiente media longitudinal del río en el tramo considerado.

En el caso de ríos estacionales, se podrán realizar los cálculos especificados en los puntos segundo y tercero, con los caudales medios estacionales, en cuyo caso se tomará la mayor de las longitudes obtenidas para los distintos caudales.

### **Efecto aguas abajo**

Se identificarán de forma preliminar como masas de agua candidatas a la designación como muy modificadas los siguientes tramos de río o aguas de transición:

- Tramos alterados como consecuencia de la ruptura de la continuidad del curso fluvial: Se considerará aguas abajo de las presas una longitud de río o agua de transición alterada como consecuencia de la interrupción del transporte de sedimentos, nutrientes, temperatura, etc.
  - En los ríos, para la determinación de dicha longitud se tendrán en cuenta su capacidad de recuperación y las características en cuanto a aporte de sedimentos, nutrientes, etc., de los afluentes situados aguas abajo. En caso de no disponer de estimaciones más precisas, se podría asumir que el tramo alterado se extiende hasta la confluencia con el primer afluente no afectado por este mismo tipo de alteración y con características similares en cuanto a superficie de cuenca, caudal u orden según la clasificación de Strahler respecto al río considerado.
  - En las aguas de transición, para la determinación de la masa de agua alterada, se tendrán en cuenta las características dentro de los tramos dulce (0-0,5 g/L) y oligohalino (0,5-5 g/L) y se compararán con las características aguas arriba de la presa en tramos de ríos no alterados por el efecto de presas. En caso de no disponer de estimaciones más precisas, se asumirá que la parte alterada se extiende, al menos, hasta el final de la parte oligohalina de las aguas de transición (salinidad 5 g/L). Sin embargo, cuando existan evidencias de que las alteraciones hidromorfológicas introducidas por este tipo de presión han provocado un cambio sustancial de su naturaleza aguas abajo de los tramos anteriormente especificados, podrá incrementarse la extensión de la masa de agua identificada provisionalmente como muy modificada.

Este tipo de alteración no se considerará para aquellos azudes en los que se garantice la continuidad del caudal mediante los elementos de desagüe.
- Tramos de río o de aguas de transición alterados como consecuencia de la regulación diaria de los caudales: Para determinar la longitud de río o agua de transición alterada por la regulación diaria de los caudales aguas abajo de los embalses de uso hidroeléctrico que no dispongan de contraembalse, se evaluará la alteración provocada sobre la tasa de cambio de los caudales a nivel horario de acuerdo con los índices de alteración hidrológica referidos en el apartado 3.4.2. En las masas de agua de transición esta alteración se evaluará sobre el tramo de agua dulce y oligohalino del estuario.
- Tramo de río o agua de transición alterado como consecuencia de la regulación anual o interanual de los caudales: Para determinar la longitud de río o masa de agua de transición alterada por la regulación anual o interanual de los caudales aguas abajo de un embalse para

abastecimiento, riego o uso industrial se emplearán los índices de alteración hidrológica referidos en el apartado 3.4.2. En las masas de agua de transición esta alteración se evaluará sobre el tramo de agua dulce y oligohalino del estuario.

- En aquellos casos en los que se cumplan simultáneamente más de una de estas tres condiciones se adoptará el tramo de río de mayor longitud o la extensión de agua de transición de mayor superficie.

### **Efecto de barrera**

Se identificarán de forma preliminar como masas de agua candidatas a la designación como muy modificadas aquellos tramos de río o aguas de transición que, como consecuencia de la presencia de barreras transversales, hayan sufrido alteraciones significativas de su estado ecológico por la desaparición de especies migratorias y que tengan unas dimensiones suficientes que permita delimitarlos como masas de agua.

En los ríos, para determinar la zona alterada se identificarán las especies piscícolas migratorias presentes, analizando al menos su zona de distribución, la época del año en que tiene lugar la migración, los posibles estadios fisiológicos de los peces en el momento de la migración y sus características biomecánicas, tales como capacidad máxima de salto, velocidad máxima de natación y capacidad para reptar sobre el obstáculo o sobre las orillas, para cada uno de los estadios fisiológicos considerados.

En las aguas de transición, para determinar la zona alterada se identificarán las especies piscícolas migratorias existentes con anterioridad a la presencia de las barreras, analizando al menos:

- Sus zonas de desove anteriores a la alteración, junto con sus características con objeto de valorar si zonas de similares características existen después de la alteración.
- Sus zonas de distribución, anteriores y posteriores a la alteración, valorándose el porcentaje de reducción de esta.
- La época del año en que tiene lugar la migración, los posibles estadios fisiológicos de los peces en el momento de la migración y sus características biomecánicas, tales como capacidad máxima de salto, velocidad máxima de natación y capacidad para reptar sobre el obstáculo o sobre las orillas, para cada uno de los estadios fisiológicos considerados.
- La penetración de especies marinas depredadoras debido a aumentos de salinidad que puedan alcanzar las zonas de cría y engorde.

De entre las distintas especies migratorias identificadas se seleccionará una especie o grupo de especies objetivo para las cuales se evaluará si la barrera resulta o no franqueable. Dicha valoración se realizará considerando al menos los siguientes criterios:

- a) Las barreras transversales que dispongan de un dispositivo operativo para el paso de peces se considerarán franqueables.
- b) Las presas se considerarán como barreras infranqueables salvo que cuenten con un dispositivo operativo para el paso de peces.
- c) Los azudes que no dispongan de paso operativo para peces serán objeto de valoración del efecto barrera mediante la comparación de la capacidad de franqueo de las especies objetivo con las características del obstáculo. Para ello se determinará, para el caudal medio del río correspondiente a la época del año en que tiene lugar la migración de las especies seleccionadas como objetivo, el desnivel existente entre la cota de la lámina de agua aguas

abajo del azud y el umbral del aliviadero, así como la velocidad de vertido del agua sobre el mismo, comparando dichas características hidráulicas con las características biomecánicas de la especie seleccionada.

- d) Se valorará tanto la capacidad de franqueo hacia aguas arriba como hacia aguas abajo.
- e) Se considerará que el obstáculo es franqueable para aquellas especies con capacidad para reptar, salvo que las condiciones en que se encuentra el propio obstáculo o las orillas impidan el paso mediante reptación.

Con el fin de estructurar el documento de una forma lógica y comprensible, se van a estudiar por separado las presas y azudes, realizando la identificación preliminar para cada tipo de efecto ejercido por las mismas.

### Canalizaciones y protecciones de márgenes

Se identificarán de forma preliminar como masas de agua candidatas a la designación como muy modificadas aquellos tramos de río o de aguas de transición canalizados o con protecciones de márgenes con una longitud igual o superior a 5 km, que cumplan alguna de las siguientes condiciones:

- a) Que dentro del tramo canalizado se hayan realizado cortas o desvíos del río.
- b) Que se haya revestido el lecho del río con cualquier tipo de material.
- c) Que se hayan revestido las márgenes con materiales rígidos, no permeables y que impidan el crecimiento de la vegetación.

En otras situaciones de revestimiento de márgenes distintas de la especificada en el apartado c) anterior, se valorará la conveniencia de considerarlas de forma preliminar como candidatas a la designación como muy modificadas.

Asimismo, se valorará la posible incidencia aguas arriba y aguas abajo del encauzamiento por alteración de los procesos de erosión y sedimentación.

Se considerarán de forma preliminar como masas de agua candidatas a la designación como muy modificadas aquellos tramos de río o aguas de transición alterados por una sucesión de tramos canalizados que cumplan alguna de las condiciones anteriores pero cuya longitud no sea suficiente para delimitarlos como masas de agua significativas, si se cumplen las dos condiciones siguientes:

- a) La longitud total del tramo de río o aguas de transición alterada es igual o superior a 5 km.
- b) La longitud de las partes afectadas por las canalizaciones o protecciones es igual o superior al 30% de la longitud total del tramo.

### Dragados y extracciones de áridos

En los trabajos de identificación y análisis de presiones en la demarcación se han inventariado un número significativo de dragados, pero de escasa entidad y con carácter puntual.

Según la IPH se incluirán en el inventario todas aquellas explotaciones de áridos en zonas fluviales con un volumen de extracción total superior a 20.000 m<sup>3</sup>. Según el registro de presiones de la demarcación, en la zona fluvial de la cuenca no existe registro de extracción de áridos con un volumen de extracción superior a los 20.000 m<sup>3</sup> (registro de mayor magnitud 19.874 m<sup>3</sup>).

### Fluctuaciones artificiales de nivel

Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas los lagos y embalses sometidos a una fluctuación artificial de nivel significativa. En general será debida a usos que precisan una regulación de caudales. No obstante, se considera requisito necesario la oscilación de nivel, no bastando, en principio, con la existencia de un dique cuyo único efecto sea una alteración permanente de la lámina original.

Para la identificación provisional, en caso de no disponer de datos sobre la oscilación de nivel, se supondrá que existe una fluctuación de nivel significativa cuando se aprecie directamente en ortofotografía o cuando, no siendo esto posible, se compruebe por medio de cartografía que existe una conexión directa mediante conducción entre el lago en cuestión y una central hidroeléctrica. Deberá tenerse presente en este caso que se trata de un criterio meramente cualitativo, que además no permite diferenciar la oscilación natural de la inducida.

### Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua

Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas los lagos, aguas de transición y aguas costeras que alberguen en su interior infraestructuras hidráulicas o de otro tipo siempre que estos elementos modifiquen el flujo natural de aportación, residencia y drenaje de la masa de agua. Los diques de recrecimiento asociados a usos que generan una fluctuación de nivel significativa, contemplados en el epígrafe anterior, constituirían un caso particular de esta situación.

Generalmente se tratará de alteraciones asociadas al regadío, como diques interiores, conducciones de riego o de drenaje, compuertas para modificar el flujo de agua, alimentación mediante bombeos, etc.

Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas aquellas lagunas ubicadas en zonas de difícil drenaje, no asociadas a otras categorías de masas de agua, que fueron desecadas y que actualmente se han regenerado en el mismo emplazamiento con unas características diferentes, de manera artificial, con aportes externos de agua que tratan de reproducir la fluctuación natural.

La identificación de las candidatas se llevará a cabo de forma cualitativa a partir de ortofotografía, cartografía convencional o reconocimiento in situ.

No se considerarán como candidatas a la designación como muy modificadas aquellas masas de agua que estén en proceso de recuperación debido a la eliminación de la infraestructura que las alteraba, aun cuando debido al uso al que hayan estado sometidas, sus características fisicoquímicas y biológicas actuales no sean todavía las correspondientes a las condiciones naturales. En todo caso, deberá confirmarse que no existe, en principio, imposibilidad de alcanzar el buen estado por razones hidromorfológicas.

### **Extracción de otros productos naturales**

Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas los lagos y masas de aguas de transición y costeras sometidos a la extracción de algún producto natural, habitualmente turba o sal, aun cuando la explotación haya sido abandonada recientemente, siempre que la alteración física sea de tal entidad (estanques, diques, canales, bombeo de agua salina) que difícilmente puedan considerarse, en una primera aproximación, como naturales.

La identificación en este caso será también cualitativa, a partir de ortofotografía o de reconocimiento in situ.

### **Ocupación de terrenos intermareales**

Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas las masas de agua de transición en las que la ocupación para el desarrollo de actividades humanas (uso urbano, industrial, agrícola, navegación, recreativo, protección frente a inundaciones, etc.) suponga más de un 30% de la superficie original de la masa de agua.

### **Diques de encauzamiento**

Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas las masas de agua afectadas por diques de encauzamiento cuya ocupación afecte a una superficie superior a 50 hectáreas en el caso de aguas de transición, a un tramo de costa de más de 5 km en el caso de aguas costeras o a más de un 30% de la superficie original de la masa de agua en cualquiera de los casos.

### **Puertos y otras infraestructuras portuarias**

Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas las zonas I de los puertos de titularidad estatal, así como aquella parte de la zona II donde existan canales de acceso o se desarrollen tareas de dragado de mantenimiento.

Así mismo se identificarán de forma preliminar al menos aquellos puertos deportivos, pesqueros y marinos en los que la superficie de la lámina de agua confinada sea superior a 50 hectáreas en aguas de transición o 100 hectáreas en aguas costeras.

Para la delimitación de la masa de agua muy modificada se tendrán en cuenta todas las alteraciones físicas asociadas a la actividad portuaria tales como diques, muelles, canales de acceso, dragados y dársenas, que alteren de forma sustancial la naturaleza de la masa de agua.

### **Modificación de la conexión natural con otras masas de agua**

Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas aquellas masas de agua de transición o costera en las que se haya modificado, creado o eliminado su conexión con otras masas de agua (aislamiento de zonas intermareales, apertura de golgas, disposición

de compuertas de regulación incluidas las esclusas, etc.) o que puedan verse alteradas en sus principales características por este tipo de alteración, siempre que su tamaño sea suficiente para ser consideradas como masas de agua.

### **Obras e infraestructuras costeras de defensa contra la erosión y playas artificiales**

Se identificarán de forma preliminar como masas candidatas a la designación como muy modificadas aquellas masas de agua costera en las que la ocupación por las infraestructuras costeras de defensa contra la erosión o la realización de playas artificiales produzcan una alteración hidromorfológica de tal entidad, que exista riesgo de no alcanzar el buen estado en el conjunto de la masa.

Se incluirán en este tipo de alteración los espigones, los diques exentos, los muros, los revestimientos, las pantallas y las playas regeneradas en las que se haya modificado sustancialmente la granulometría natural de la playa y sus dimensiones en planta. Se tendrán en cuenta también las playas artificiales.

### **Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo**

Una masa de agua que abarque un conjunto de tramos sometidos a distintas alteraciones físicas, pero sin extensión suficiente como para delimitar cada uno de ellos como masa de agua, será considerada de forma preliminar como candidata a la designación como muy modificada si su extensión total es suficiente para delimitarla como masa de agua y existe riesgo de no alcanzar el buen estado en el conjunto de la masa debido a los cambios en las características hidromorfológicas de los tramos sometidos a alteración física.

### **3.3.2. Masas de agua artificiales**

Se identificarán como masas de agua artificiales aquellas masas de agua superficial que, habiendo sido creadas por la actividad humana, cumplan las siguientes condiciones:

1. Que previamente a la alteración humana no existiera presencia física de agua sobre el terreno o, de existir, que no fuese significativa a efectos de su consideración como masa de agua.
2. Que tenga unas dimensiones suficientes para ser considerada como masa de agua significativa.
3. Que el uso al que está destinada la masa de agua no sea incompatible con el mantenimiento de un ecosistema asociado y, por tanto, con la definición de un potencial ecológico.

Las masas de agua superficial creadas por la actividad humana que cumplan las dos últimas condiciones especificadas en el apartado anterior pero no la primera, se considerarán masas de agua candidatas a ser designadas como muy modificadas. En particular, para la identificación de las masas de agua artificiales se tendrán en cuenta, al menos, las siguientes situaciones:

- a) Balsas artificiales con una superficie de lámina de agua igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>.
- b) Embalses destinados a abastecimiento urbano situados sobre cauces no considerados como masa de agua, con independencia de su superficie, así como los destinados a otros usos que tengan una superficie de lámina de agua igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup> para el máximo nivel normal de explotación, excepto aquellos destinados exclusivamente a la laminación de avenidas.

- c) Canales cuyas características y explotación no sean incompatibles con el mantenimiento de un ecosistema asociado y de un potencial ecológico, siempre que su longitud sea igual o superior a 5 km y tenga un caudal medio anual de al menos 100 l/s.
- d) Graveras que han dado lugar a la aparición de una zona húmeda artificial con una superficie igual o superior a 0,5 km<sup>2</sup>.

### **3.4. Verificación de la identificación preliminar**

#### **3.4.1. Masas de agua muy modificadas**

Una vez efectuada la identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas, se realiza una verificación conforme al apartado 2.2.2.1.1.2 de la IPH, comprobando que los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos no alcancen el buen estado ecológico.

Para ello se comparan los valores reales de los indicadores de los elementos de calidad biológica con los valores que corresponden al buen estado ecológico para la masa de agua analizada. Sólo si se confirma que no se alcanza el buen estado ecológico, la masa se identifica como candidata a masa de agua muy modificada.

En el caso de alteraciones hidromorfológicas de tal magnitud que resulte evidente la alteración sustancial de la naturaleza de la masa de agua, como grandes embalses, encauzamientos revestidos mediante obra de fábrica o grandes puertos, se podrá prescindir de esta verificación.

Los resultados de la identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas antes de la verificación se muestran en el apartado 4.1 de este documento. Las masas candidatas a masas de agua muy modificadas después de la verificación se presentan en el apartado 4.2 de este documento.

#### **3.4.2. Masas de agua artificiales**

En el caso de las masas de agua artificiales de la demarcación, no se ha creído necesario seguir el proceso de identificación preliminar y verificación llevado a cabo con el resto de las masas, ya que estas masas artificiales de forma natural nunca existirían, pudiendo pasar así directamente a su designación definitiva.

### **3.5. Designación definitiva**

#### **3.5.1. Masas de agua muy modificadas**

Tras la identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas se deben llevar a cabo dos tests de designación. Estos van a permitir que se identifiquen únicamente aquellas masas donde no existan oportunidades razonables de lograr el buen estado ecológico.

Así se comprueba si existen medidas de restauración (Test 1) que permitan alcanzar el buen estado ecológico sin tener repercusiones negativas sobre los usos del agua y/o el entorno. Si esto no es posible, se analizará si existen otros medios (Test 2) que permitan alcanzar los beneficios brindados

por la alteración física que sean técnicamente factibles, supongan una mejor opción ambiental y no impliquen un coste desproporcionado. Ya sea a través de las medidas de restauración o de otros medios que cumplan las condiciones indicadas, si es posible alcanzar el buen estado ecológico, supondría designar las masas de agua como naturales.

Es por ello por lo que una masa de agua se podrá calificar de muy modificada, de acuerdo con el apartado 2.2.2.2. de la IPH cuando:

- Los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa, que serían necesarios para alcanzar su buen estado ecológico, tendrían considerables repercusiones negativas<sup>5</sup> en el entorno, en la navegación, en las actividades para las que se almacena agua, en la regulación del agua, en la protección contra las inundaciones, en la defensa de la integridad de la costa y en el drenaje de terrenos u otras actividades de desarrollo humano sostenible igualmente importantes.
- Los beneficios derivados de las características modificadas de la masa de agua no pueden alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambientalmente mejor.

La figura 2 presenta el esquema de decisión seguido en la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas.

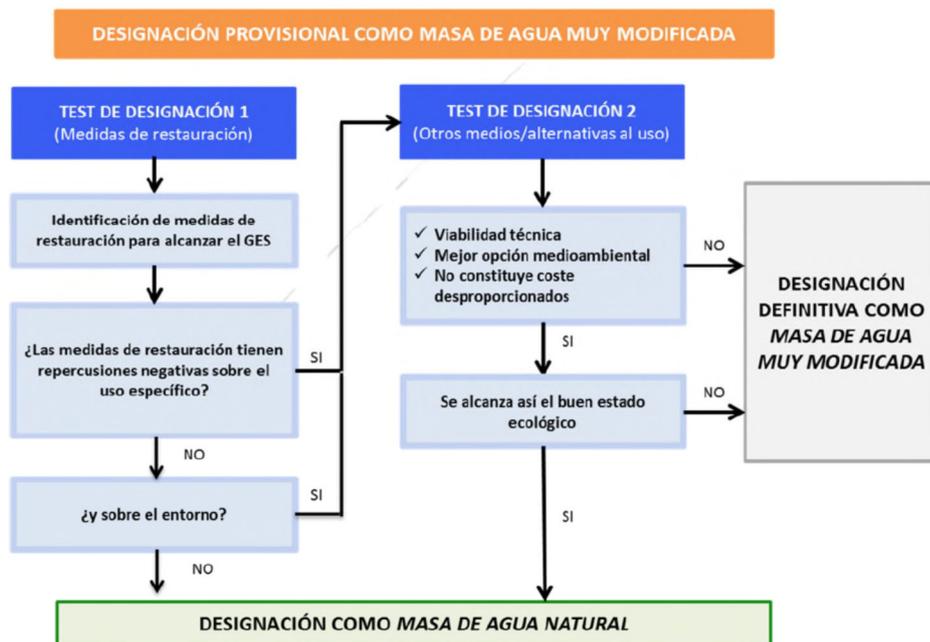


Figura 2. Esquema para la designación definitiva de una masa de agua muy modificada (HMWB)

Tras efectuar estas comprobaciones se presenta el resultado del análisis, indicando la designación definitiva de la masa de agua, el tipo al que corresponde, los objetivos y plazos adoptados, así como los indicadores y sus valores que se deberán alcanzar en el plazo establecido.

Si la masa de agua se designa como artificial o muy modificada, el objetivo ambiental consiste en alcanzar el buen potencial ecológico y el buen estado químico en el año 2027. En caso contrario, no se designa como masa de agua artificial o muy modificada, se define como objetivo ambiental alcanzar el buen estado ecológico y el buen estado químico en el año 2027.

Los resultados de la designación definitiva se presentan en el apartado 4.3.- (listado de masas) y en el Anexo I (fichas de justificación por masa de agua).

El formato y los contenidos de la ficha de justificación utilizada para presentar los resultados por masa de agua se presentan en el apartado 3.6.-.

### 3.5.2. Masas de agua artificiales

Si la masa de agua es designada como artificial, entonces el test de designación 1 (Medidas de restauración) no será relevante, y se pasará directamente a la aplicación del test de designación 2 (Otros medios). Este test servirá para estudiar la posibilidad de que existan otros medios que supongan una mejor opción ambiental y que den como resultado una mejora en la condición de la masa del agua.

El esquema para llevar a cabo la designación de una masa de agua como artificial es el siguiente:

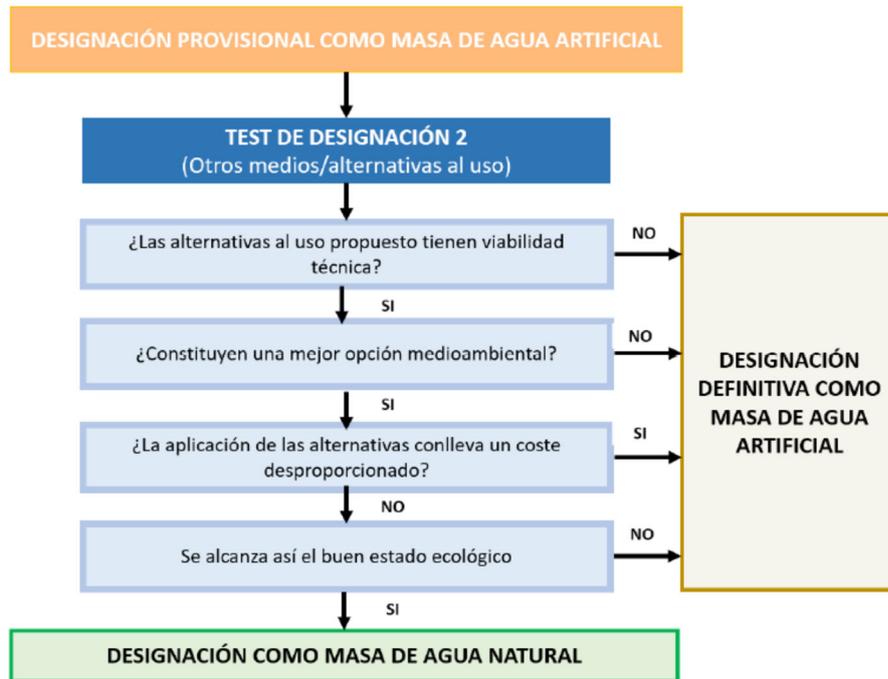


Figura 3. Esquema para la designación definitiva de una masa de agua artificial (AW)

### 3.6. Formato para la presentación de resultados por masa de agua

Los resultados de la designación por masa de agua se presentan mediante fichas en el Anexo I, utilizándose para ello el siguiente formato. Por lo general se presenta una ficha por masa de agua.

| FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES |        |  |                                |
|---|--------|--|--------------------------------|
|   |        | Código/s:                                      | Nombre de la Masa/s de agua/s: |
| Partes  | Etapas |  | Descripción                    |
| 1.<br>IDENTIFICACIÓN<br>Y DELIMITACIÓN<br>PRELIMINAR          | 1.1    | Localización                                   |                                |
|   | 1.2    | Justificación del ámbito o agrupación adoptada |                                |
|   | 1.3    | Descripción general                            |                                |
|   | 1.4    | Identificación preliminar                      |                                |

| <b>FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES</b> |                                 |  |   |
|--|---------------------------------|--|---|
|  |                                 | <i>Código/s:</i>                       | <i>Nombre de la Masa/s de agua/s:</i>   |
| Partes   | Etapas                          |  | Descripción   |
|  | 1.5                             | Verificación de la identif. Preliminar |   |
| <b>2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1</b>                                | Análisis de medidas de          | 2.1                                    | Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado  |
|  |                                 | 2.2                                    | ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?   |
|  |                                 | 2.3                                    | ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?  |
|  |                                 | 2.4                                    | ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?               |
|  |                                 |  |   |
| <b>3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2</b>                                | Análisis de medios alternativos | 3.1                                    | Determinación de usos asimilables a la masa de agua   |
|  |                                 | 3.2                                    | ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas? |
|  |                                 | 3.3                                    | ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?   |
|  |                                 | 3.4                                    | ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?   |
|  |                                 | 3.5                                    | ¿Son viables técnicamente?  |
|  |                                 | 3.6                                    | ¿Son la mejor opción ambiental?   |
|  |                                 | 3.7                                    | ¿Tienen costes desproporcionados?   |
|  |                                 | 3.8                                    | ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?  |
|  |                                 | 3.9                                    | ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?  |
| <b>4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA</b>                                     |                                 | 4.1                                    | Masa Natural  |
|  |                                 | 4.2                                    | Masa Muy Modificada   |
|  |                                 | 4.3                                    | Masa Artificial   |
|  |                                 | 4.4                                    | Planes de gestión de cueca: PH 2015   |
|  |                                 | 4.5                                    | Resumen general   |
| <b>5. OBJETIVOS Y PLAZOS</b>   |                                 | 5.1                                    | Objetivos y plazos adoptados  |
| <b>6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO</b>                                 |                                 | 6.1                                    | Indicadores biológicos  |
|  |                                 | 6.2                                    | Indicadores fisicoquímicos  |

Tabla 2. Modelo de ficha para la designación de masas de agua artificiales y muy modificadas.

### 3.6.1. Identificación y delimitación preliminar

#### Localización

Se especifica la localización geográfica de la masa de agua, indicándose el nombre de la masa o tramos de la masa, así como la provincia y los términos municipales en los que se sitúa.

#### Justificación del ámbito o agrupación adoptada

La justificación de la designación se realiza, por lo general, a la escala de masa de agua. En aquellos casos en los que la justificación se refiere a un conjunto de masas de agua, éstas se agrupan, explicándose la agrupación y el ámbito del análisis en la ficha.

### **Descripción general**

Comprende una descripción de la masa de agua, de las alteraciones (presiones significativas e impactos comprobados) que impiden alcanzar el buen estado ecológico y de los usos para los que sirve la masa de agua.

### **Identificación preliminar**

Se especifica si se trata de una masa de agua artificial o muy modificada, indicando el tipo de masa muy modificada, conforme al apartado 2.2.2.1.1.1 de la IPH.

### **Verificación de la identificación preliminar**

En el apartado de verificación de la identificación preliminar se comprueba que los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos de la masa de agua candidata a muy modificada no alcancen el buen estado.

### **3.6.2. Test de designación Parte 1: Análisis de medidas de restauración**

En esta primera parte del test de designación en primer lugar se realiza una identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado. Medidas que contemplan actuaciones de restauración hidromorfológica, medidas para la mejora de la calidad del agua y otras de carácter biológico.

A continuación se debe analizar si las alteraciones físicas que pueden llevar a la masa a no alcanzar el buen estado son debidas a los usos relacionados.

Para terminar con esta primera parte del test de designación se deberán analizar las medidas de restauración contempladas. Se debe comprobar si las medidas de restauración pueden tener algún tipo de influencia adversa sobre los usos relacionados con la masa o bien sobre el entorno, en un sentido amplio.

### **3.6.3. Test de designación Parte 2: Análisis de otros medios / alternativas al uso**

En primer lugar se indican los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua.

A continuación se analiza si existen otros medios alternativos por los que estos beneficios se podrían conseguir. Es decir, se plantean, en caso de existir, alternativas para conseguir los mismos beneficios por otras vías.

Si existen alternativas, se evalúan las consecuencias socioeconómicas y ambientales que tendrían, así como su viabilidad técnica y si mediante su aplicación se incurriría en costes desproporcionados.

#### **3.6.4. Designación definitiva**

La designación definitiva de las masas de agua artificiales o muy modificadas se efectúa realizando las siguientes comprobaciones:

- a) Que los cambios de las características hidromorfológicas de dicha masa que sean necesarios para alcanzar su buen estado ecológico tengan considerables repercusiones negativas en el entorno o en los usos para los que sirve la masa de agua.
- b) Que los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Para la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas se realizan las comprobaciones a) y b), para la designación de las masas artificiales se realiza únicamente la comprobación b).

En caso contrario, la masa se designa como masa de agua natural.

#### **3.6.5. Objetivos y plazos**

Si la masa de agua se designa como artificial o muy modificada, el objetivo general adoptado es el buen potencial ecológico y el buen estado químico en el año 2021. Si por el contrario la masa de agua se designa como natural, el objetivo general adoptado será el buen estado ecológico y químico para el año 2021.

En los casos en los que sea de aplicación el art. 4(4) de la DMA, podrán establecerse prórrogas en la consecución de los objetivos medioambientales a 2027.

También, bajo los condicionantes del art. 4(5) podrían establecerse objetivos menos rigurosos en determinadas masas.

Estos objetivos y derogaciones por masa se relacionan en el Anejo 8 del presente PHDS 2022/27.

#### **3.6.6. Máximo potencial ecológico (MEP)**

En este último apartado de las fichas resumen se contemplarán los valores de indicadores biológicos y fisicoquímicos que determinen el máximo potencial ecológico de las masas de agua declaradas como muy modificadas o artificiales.

## 4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 4.1. Identificación preliminar de masas de agua

#### 4.1.1. Masas de agua muy modificadas

##### Presas y azudes

##### Efecto aguas arriba de las presas

Las presas, dadas sus características estructurales, cambian la naturaleza propia de los ríos aguas arriba de las mismas.

Los ríos, por el efecto embalse que ejercen los paramentos verticales de las presas, pasan de un estado natural lótico, a un estado alterado de aguas lénticas, con los consecuentes efectos negativos sobre el ecosistema fluvial natural.

El umbral de significancia de cambio sustancial de carácter de la masa es el recogido en el apartado 2.2.2.1.1.1.1. de la IPH, expuesto en el apartado 3.3.1.1.- del presente documento.

A continuación se pasa a realizar la identificación preliminar de masas de agua muy modificadas realizando un listado de los embalses existentes en la DHS:

##### *Efecto aguas arriba de presas con regulación de recursos*

| Cód. Masa          | Nombre Masa                    | Cauce Ppal. | Usos del Agua   |
|--------------------|--------------------------------|-------------|---|
| ES070MSPF002050102 | Embalse de Anchuricas (Miller) | Segura      | Hidroeléctrico  |
| ES070MSPF002050105 | Embalse de La Fuensanta        | Segura      | Abastecimiento<br>Riego<br>Laminación de avenidas                   |
| ES070MSPF002050108 | Embalse del Cenajo             | Segura      | Abastecimiento<br>Riego<br>Laminación de avenidas                   |
| ES070MSPF002050112 | Azud de Ojós                   | Segura      | Regadío   |
| ES070MSPF002050202 | Embalse de Valdeinferno        | Luchena     | Laminación de avenidas  |
| ES070MSPF002050204 | Embalse de Puentes             | Guadalentín | Regadío<br>Laminación de avenidas                                   |
| ES070MSPF002050305 | Embalse de Camarillas          | Mundo       | Abastecimiento<br>Riego<br>Laminación de avenidas                   |
| ES070MSPF002051102 | Embalse del Taibilla           | Taibilla    | Abastecimiento<br>Laminación de avenidas                            |
| ES070MSPF002051603 | Embalse de Talave              | Mundo       | Abastecimiento<br>Riego<br>Laminación de avenidas<br>Hidroeléctrico |
| ES070MSPF002051902 | Embalse del Argos              | Argos       | Regadío<br>Laminación de avenidas                                   |
| ES070MSPF002052003 | Embalse de Alfonso XIII        | Quípar      | Regadío<br>Laminación de avenidas                                   |
| ES070MSPF002052302 | Embalse de La Cierva           | Mula        | Regadío<br>Laminación de avenidas                                   |
| ES070MSPF002052502 | Embalse de Santomera           | Santomera   | Laminación de avenidas  |

Tabla 3. Masas de agua tipo embalse designadas de forma preliminar como HMWB aguas arriba de presas con regulación de recursos.

*Efecto aguas arriba de presas de laminación de avenidas sin regulación de recursos*

| Cód. Masa          | Nombre Masa                            | Cauce Ppal. | Usos del Agua    |
|--------------------|--|-------------|------------------|
| ES070MSPF002050208 | Río Guadalentín en embalse del Romeral | Guadalentín | Control avenidas |
| ES070MSPF002052305 | Río Mula en embalse de Los Rodeos      | Mula        | Control avenidas |

**Tabla 4. Masas de agua de la categoría río designadas de forma preliminar como HMWB aguas arriba de presas de laminación sin regulación de recursos.**

Efecto aguas abajo de las presas

Aguas abajo del paramento vertical propio de las presas, los ríos pueden sufrir una merma en su calidad ambiental debida a los múltiples efectos ejercidos por las presas, tales como:

- Alteraciones hidromorfológicas: alteraciones debidas a la propia obra de la presa (cuerpo de la presa, cuenco dissipador, etc.) o debidas al funcionamiento de esta (ruptura de la dinámica de sedimentos propia de los ecosistemas fluviales).
- Alteraciones hidrológicas: regulación de caudales, control de la dinámica natural de avenidas extremas, aparición de puntas de caudal sin relación con los procesos naturales, etc.

Este deterioro ambiental puede tener consecuencias tales como que la masa de agua afectada por la presa pase a ser una masa de agua muy modificada y que le sea imposible alcanzar el buen estado. Sin embargo, el establecimiento de un régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas tiene como objetivo el mantenimiento de los ecosistemas acuáticos y que la masa de agua aguas abajo de la presa pueda alcanzar el buen estado.

El umbral de significancia de cambio sustancial de carácter de la masa es el recogido en el apartado 2.2.2.1.1.1.1. de la IPH, expuesto en el apartado 3.3.1.1.- del presente documento.

En la siguiente tabla se enumeran de forma preliminar los tramos de río candidatos a ser masas de agua muy modificadas aguas abajo de las presas:

| Cod. Masa          | Nombre masa  | Longitud (km) |
|--------------------|--|---------------|
| ES070MSPF001010103 | Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta                | 11,34         |
| ES070MSPF001010106 | Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla             | 7,61          |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa   | 39,86         |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena                   | 12,71         |
| ES070MSPF001010203 | Río Luchena hasta el embalse Puentes   | 16,76         |
| ES070MSPF001010205 | Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes                                | 12,83         |
| ES070MSPF001010209 | Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón                         | 11,46         |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas      | 30,1          |
| ES070MSPF001010306 | Río Mundo desde embalse Camarillas hasta confluencia con río Segura                    | 4,05          |
| ES070MSPF001011103 | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta Arroyo de las Herrerías                  | 24,9          |
| ES070MSPF001011903 | Río Argos después del embalse  | 15,07         |
| ES070MSPF001012004 | Río Quípar después del embalse   | 1,79          |
| ES070MSPF001012303 | Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego                                    | 5,59          |
| ES070MSPF001012306 | Río Mula desde embalse de los Rodeos hasta el Azud de la Acequia de Torres de Cotillas | 2,64          |
| ES070MSPF001013202 | Rambla de Ortigosa desde embalse de Bayco hasta confluencia con arroyo de Tobarra      | 23,26         |
| ES070MSPF002082503 | Rambla Salada  | 12,62         |

**Tabla 5. Masas de agua de la categoría río situadas aguas abajo de embalses designadas de forma preliminar como HMWB.**

### Efecto barrera de las presas

En la actualidad no se tiene constancia que en la DHS exista ninguna presa con algún tipo de dispositivo que permita que las especies acuáticas puedan remontar este tipo de barreras artificiales.

Por esta razón, se considera que con caracterizar el efecto que ejercen las presas aguas arriba y abajo de su paramento vertical, es suficiente para poder identificar de forma adecuada las masas de agua muy modificadas en la DHS.

En el presente estudio no se ha creído necesario considerar el efecto barrera ejercido por las presas. No obstante, el efecto barrera de las presas deberá ser tenido en cuenta a la hora de establecer los Objetivos Medioambientales para la DHS, ya que posee interés prioritario el establecer una política de creación de escalas para peces y un estudio de la viabilidad de las mismas.

### Azudes

A continuación se muestra el registro de azudes, e infraestructuras transversales con efecto azud/remanso, existentes en la DHS:

| Cod. masa          | nombre masa  | UTM-X<br>ETRS89<br>H30 | UTM-Y<br>ETRS89<br>H30 | Nombre azud                          |
|--------------------|--|------------------------|------------------------|--------------------------------------|
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                          | 534.461                | 4.225.116              | Molino de Harina                     |
| ES070MSPF001010104 | Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta | 550.124                | 4.238.439              | -                                    |
| ES070MSPF001010104 | Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta | 557.830                | 4.240.911              | -                                    |
| ES070MSPF001010104 | Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta | 558.546                | 4.241.351              | -                                    |
| ES070MSPF001010104 | Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta | 558.731                | 4.241.916              | -                                    |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                 | 615.840                | 4.239.737              | Azud del Puerto o Azud de Vayo       |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                 | 612.401                | 4.237.768              | Azud de Cañaverosa                   |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                 | 607.500                | 4.247.236              | Azud de Machuca                      |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                 | 607.482                | 4.247.390              | Azud de Picanas y Cenajo             |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                 | 610.654                | 4.247.646              | Azud piscifactoría coto pesca Cenajo |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                 | 610.882                | 4.247.893              | Azud del Hondón o Chamorra           |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                 | 613.847                | 4.247.511              | Azud de la presa del rey             |
| ES070MSPF001010110 | Río Segura desde CH Cañaverosa a Quípar  | 617.362                | 4.234.241              | Azud El Esparragal                   |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                 | 612.982                | 4.236.121              | Azud de rotas                        |
| ES070MSPF001010110 | Río Segura desde CH Cañaverosa a Quípar  | 613.820                | 4.235.630              | Azud elevación zona 1 post trasvase  |
| ES070MSPF001010111 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                     | 640.623                | 4.229.341              | Azud El Jarral                       |
| ES070MSPF001010111 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                     | 639.338                | 4.23143                | Azud de Menjú                        |
| ES070MSPF001010111 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                     | 627.279                | 4.233.685              | Azud Hoya García                     |
| ES070MSPF001010111 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                     | 630.770                | 4233139                | Azud de los charcos                  |

| Cod. masa          | nombre masa   | UTM-X<br>ETRS89<br>H30 | UTM-Y<br>ETRS89<br>H30 | Nombre azud                              |
|--------------------|---|------------------------|------------------------|--|
| ES070MSPF001010111 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                        | 630.598                | 4.233.154              | Azud de Andelma                          |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 647.054                | 4.222.844              | Azud del Golgo                           |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 649.643                | 4.220.835              | Azud del parque                          |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 649.582                | 4.219.613              | Azud el soto o de la acequia de Alguazas |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 6490.688               | 4.219.254              | Azud de la acequia de Molina             |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 646.414                | 4.222.024              | Azud del Pilarico                        |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 649.074                | 4.218.898              | Azud del río Muerto                      |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 645.777                | 4.222.239              | Azud del sifón del Taibilla              |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 644.630                | 4.224.695              | Azud de las acequias Ulea-Ojós           |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 649.591                | 4.220.881              | Azud de la ch Archena                    |
| ES070MSPF001010114 | Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada                         | 656.464                | 4.206.816              | Azud de Contraparada                     |
| ES070MSPF001010201 | Río Caramel   | 585.136                | 4.185.417              | -  |
| ES070MSPF001010201 | Río Caramel   | 582.097                | 4.183.722              | -  |
| ES070MSPF001010201 | Río Caramel   | 587.516                | 4.185.865              | -  |
| ES070MSPF001010203 | Río Luchena hasta embalse de Puentes  | 600.336                | 4.179.980              | -  |
| ES070MSPF001010205 | Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes                           | 605.141                | 4.176.668              | -  |
| ES070MSPF001010205 | Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes                           | 609.018                | 4.172.989              | -  |
| ES070MSPF001010206 | Río Guadalentín desde Lorca hasta surgencia de agua                               | 635.832                | 4.176.335              | Azud del Paretón                         |
| ES070MSPF001010209 | Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón                    | 653.972                | 4.198.422              | Azud cercano Torre Guil                  |
| ES070MSPF001010301 | Río Mundo desde cabecera hasta confluencia con el río Bogarra                     | 563.217                | 4.262.770              |  |
| ES070MSPF001010301 | Río Mundo desde cabecera hasta confluencia con el río Bogarra                     | 550.377                | 4.258.707              |  |
| ES070MSPF001010301 | Río Mundo desde cabecera hasta confluencia con el río Bogarra                     | 551.420                | 4.259.351              |  |
| ES070MSPF001010302 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | 575.768                | 4.266.146              | Azud de los Cárcavos                     |
| ES070MSPF001010302 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | 580.699                | 4.267.615              |  |
| ES070MSPF001010302 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | 583.896                | 4.266.953              |  |
| ES070MSPF001010302 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | 585.908                | 4.266.356              | Azud del Tortolón                        |
| ES070MSPF001010302 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | 588.906                | 4.266.168              |  |
| ES070MSPF001010302 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | 590.481                | 4.266.376              | Azud Bermejo                             |
| ES070MSPF001010302 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | 591.817                | 4.265.720              | Azud de Liétor                           |
| ES070MSPF001010302 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | 593.002                | 4.264.540              | Taluvia                                  |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 607.863                | 4.257.405              | San Diego o Blas García                  |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 599.547                | 4.262.521              | -  |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 602.120                | 4.261.325              | Azud CH. Vicaria                         |

| Cod. masa          | nombre masa   | UTM-X<br>ETRS89<br>H30 | UTM-Y<br>ETRS89<br>H30 | Nombre azud         |
|--------------------|---|------------------------|------------------------|---------------------|
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 601.137                | 4.262.368              | Azud CH Quebradas   |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 609.823                | 4.254.819              | Azud de Los Gineses |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 612.754                | 4.253.702              | Azud de Las Canas   |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 603.516                | 4.258.713              | Azud Peñalavada     |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 616.322                | 4.252.121              | Azud Azarraque      |
| ES070MSPF001010306 | Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura            | 617.584                | 4.243.781              | Azud de Almadenes   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 547.907                | 4.246.652              |                     |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 548.311                | 4.246.887              |                     |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 550.379                | 4.247.019              |                     |
| ES070MSPF001010702 | Río Tus desde Balneario de Tus hasta embalse de la Fuensanta                      | 560.272                | 4.251.597              | -                   |
| ES070MSPF001010702 | Río Tus desde Balneario de Tus hasta embalse de la Fuensanta                      | 558.929                | 4.251.422              |                     |
| ES070MSPF001011101 | Río Taibilla hasta confluencia con Embalse del Taibilla                           | 552.514                | 4.220.845              |                     |
| ES070MSPF001011101 | Río Taibilla hasta confluencia con Embalse del Taibilla                           | 553.366                | 4.221.183              |                     |
| ES070MSPF001011101 | Río Taibilla hasta confluencia con Embalse del Taibilla                           | 553.413                | 4.221.192              |                     |
| ES070MSPF001011101 | Río Taibilla hasta confluencia con Embalse del Taibilla                           | 556.379                | 4.221.774              |                     |
| ES070MSPF001011101 | Río Taibilla hasta confluencia con Embalse del Taibilla                           | 557.037                | 4.222245               |                     |
| ES070MSPF001011101 | Río Taibilla hasta confluencia con Embalse del Taibilla                           | 557.107                | 4.222397               |                     |
| ES070MSPF001011101 | Río Taibilla hasta confluencia con Embalse del Taibilla                           | 563.916                | 4.224823               |                     |
| ES070MSPF001011104 | Río Taibilla desde arroyo de Herrerías hasta confluencia con río Segura           | 566.966                | 4.240563               |                     |
| ES070MSPF001011301 | Rambla de Letur   | 578.416                | 4.46179                |                     |
| ES070MSPF001011401 | Río Bogarra hasta confluencia con el río Mundo                                    | 561.685                | 4.275127               |                     |
| ES070MSPF001011401 | Río Bogarra hasta confluencia con el río Mundo                                    | 566.224                | 4.272313               |                     |
| ES070MSPF001011401 | Río Bogarra hasta confluencia con el río Mundo                                    | 571.490                | 4.268352               |                     |
| ES070MSPF001011801 | Río Alhárabe hasta camping La Puerta  | 582.165                | 4.227826               |                     |
| ES070MSPF001011801 | Río Alhárabe hasta camping La Puerta  | 583.245                | 4.227674               |                     |
| ES070MSPF001011801 | Río Alhárabe hasta camping La Puerta  | 583.213                | 4.227695               |                     |
| ES070MSPF001011801 | Río Alhárabe hasta camping La Puerta  | 591.641                | 4.229829               |                     |
| ES070MSPF001011802 | Río Alhárabe aguas abajo de camping La Puerta                                     | 591.707                | 4.229775               |                     |
| ES070MSPF001011802 | Río Alhárabe aguas abajo de camping La Puerta                                     | 592.279                | 4.229.664              |                     |
| ES070MSPF001011802 | Río Alhárabe aguas abajo de camping La Puerta                                     | 593.697                | 4.230019               |                     |
| ES070MSPF001011802 | Río Alhárabe aguas abajo de camping La Puerta                                     | 599.830                | 4.229617               |                     |
| ES070MSPF001011802 | Río Alhárabe aguas abajo de camping La Puerta                                     | 600.801                | 4.229.749              |                     |
| ES070MSPF001011901 | Río Argos antes del embalse   | 608.582                | 4.221.721              |                     |
| ES070MSPF001012002 | Río Quípar antes del embalse  | 596.319                | 4.208.862              |                     |
| ES070MSPF001012002 | Río Quípar antes del embalse  | 599.155                | 4.211.490              |                     |
| ES070MSPF001012002 | Río Quípar antes del embalse  | 601.284                | 4.211.009              | Azud del río Quípar |
| ES070MSPF001012002 | Río Quípar antes del embalse  | 604.686                | 4.212.939              |                     |

| Cod. masa          | nombre masa   | UTM-X<br>ETRS89<br>H30 | UTM-Y<br>ETRS89<br>H30 | Nombre azud                                |
|--------------------|---|------------------------|------------------------|--|
| ES070MSPF001012002 | Río Quípar antes del embalse  | 603.522                | 4.211.789              |  |
| ES070MSPF001012002 | Río Quípar antes del embalse  | 605.093                | 4.213.438              |  |
| ES070MSPF001012002 | Río Quípar antes del embalse  | 607.689                | 4.216.556              |  |
| ES070MSPF001012002 | Río Quípar antes del embalse  | 618.256                | 4.223.450              |  |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa  | 616.331                | 4.241.148              | Azud del Peralejo                          |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa  | 615.033                | 4.246.656              | Azud de Salmerón                           |
| ES070MSPF001012301 | Río Mula hasta el embalse de La Cierva  | 629.177                | 4.212.939              | Azud de la CR de Herrero                   |
| ES070MSPF001012301 | Río Mula hasta el embalse de La Cierva  | 628.256                | 4.212.308              | Azud de la acequia de la CR de Ribazo      |
| ES070MSPF001012301 | Río Mula hasta el embalse de La Cierva  | 624.694                | 4.212.244              | Azud de la Acequia Mayor de Mula           |
| ES070MSPF001012301 | Río Mula hasta el embalse de La Cierva  | 620.706                | 4.211.036              | Azud de la toma de la acequia CR Mula      |
| ES070MSPF001012303 | Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego   | 634.042                | 4.212.504              | Azud de la Puebla de Mula                  |
| ES070MSPF001012304 | Río Mula desde el río Pliego hasta Embalse de Los Rodeos                                    | 638.059                | 4.211.139              |  |
| ES070MSPF001012304 | Río Mula desde el río Pliego hasta Embalse de Los Rodeos                                    | 638.571                | 4.211.635              | Azud de la acequia de la Huerta de Cara    |
| ES070MSPF001012304 | Río Mula desde el río Pliego hasta Embalse de Los Rodeos                                    | 639.592                | 4.211.170              | Azud de la acequia de Daya                 |
| ES070MSPF001012304 | Río Mula desde el río Pliego hasta Embalse de Los Rodeos                                    | 642.532                | 4.210.370              | Azud de la acequia mayor de Campos del Río |
| ES070MSPF001012304 | Río Mula desde el río Pliego hasta Embalse de Los Rodeos                                    | 643.737                | 4.210.907              |  |
| ES070MSPF001012307 | Río Mula desde el Azud de la Acequia de Torres de Cotillas hasta confluencia con río Segura | 651.810                | 4.211.673              | Azud acequia Torres de Cotillas            |
| ES070MSPF001012401 | Río Pliego  | 632.988                | 4.209.538              |  |
| ES070MSPF001012401 | Río Pliego  | 635.148                | 4.210.425              |  |
| ES070MSPF001012801 | Rambla del Albuñón  | 688.521                | 4.176.485              | Azud junto a N-332                         |
| ES070MSPF002080115 | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                                     | 665.831                | 4.205.582              | Azud de La Fica                            |
| ES070MSPF002080115 | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                                     | 663.945                | 4.205.533              | Azud de los Molinos                        |
| ES070MSPF002080115 | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                                     | 660.720                | 4.205.707              | Azud del Rincón de Beniscornia             |
| ES070MSPF002080115 | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                                     | 664.210                | 4.205.569              | Azud puente viejo de Murcia                |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                                    | 680.166                | 4.217.265              | Azud de Cox                                |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                                    | 680.157                | 4.217.273              | Azud de la Chorrera                        |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                                    | 705.124                | 4.218.721              | Azud San Antonio                           |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                                    | 699.653                | 4.218.025              | Azud de Rojasles                           |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                                    | 697.410                | 4.217.402              | Azud de Formentera                         |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                                    | 690.995                | 4.217.728              | Azud de Alfeitamí                          |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                                    | 678.318                | 4.216.711              | presa hinchable de Orihuela o              |

| Cod. masa          | nombre masa   | UTM-X<br>ETRS89<br>H30 | UTM-Y<br>ETRS89<br>H30 | Nombre azud                                 |
|--------------------|---|------------------------|------------------------|---|
|                    |   |                        |                        | Rincón de Nogueras                          |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                          | 675.224                | 4.213.894              |   |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                          | 677.905                | 4.216.118              | Azud de los huertos                         |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                          | 675.170                | 4.213.392              | Azud presa hinchable Beniel                 |
| ES070MSPF002080210 | Reguerón  | 656.361                | 4.200.122              | Azud compuertas Murcia (paso de los carros) |
| ES070MSPF002080210 | Reguerón  | 656.447                | 4.200.179              | Azud aguas abajo compuertas Murcia          |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 618.489                | 4.250.949              | Azud del Molinico                           |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                    | 614.595                | 4.238.306              | Puente del Bayo                             |
| ES070MSPF001010110 | Río Segura desde CH Cañaverosa a Quípar   | 613.669                | 4.234.413              | -   |
| ES070MSPF001010111 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                        | 638.712                | 4.231.485              | -   |
| ES070MSPF001010111 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                        | 637.348                | 4.233.328              | -   |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | 616.968                | 4.251.699              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 527.039                | 4.217.470              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 527197                 | 4.218.283              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 527.012                | 4.217.510              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 533.556                | 4.230.104              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 533.546                | 4.230.060              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 533.533                | 4.230.010              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 533.477                | 4.228.852              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 534.330                | 4.226.514              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 533.626                | 4.234.591              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 528.953                | 4.219.109              | -   |
| ES070MSPF001010101 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | 533.312                | 4.223.715              | Azud CR. Huelga Utrera                      |
| ES070MSPF001010401 | Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura                     | 538.876                | 4.214.956              | -   |
| ES070MSPF001010401 | Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura                     | 541.035                | 4.217.104              | -   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 548.029                | 4.246.686              | -   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 548.036                | 4.246.700              | -   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 548.431                | 4.246.842              | -   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 548.939                | 4.248.969              | -   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 548.835                | 4.248.449              | -   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 549.743                | 4.246.969              | -   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 549.792                | 4.246.987              | -   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 549.820                | 4.246.997              | -   |
| ES070MSPF001010701 | Río Tus aguas arriba del Balneario de Tus   | 548.834                | 4.248.581              | -   |

| Cod. masa          | nombre masa   | UTM-X<br>ETRS89<br>H30 | UTM-Y<br>ETRS89<br>H30 | Nombre azud        |
|--------------------|---|------------------------|------------------------|--------------------|
| ES070MSPF001011101 | Río Taibilla hasta confluencia con Embalse del Taibilla | 564.245                | 4.225.108              | -                  |
| ES070MSPF001011802 | Río Alhárabe aguas abajo de camping La Puerta           | 598.568                | 4.229.894              | Azud Victoria      |
| ES070MSPF001011804 | Río Moratalla aguas abajo del embalse                   | 611.725                | 4.235.420              | Azud río Moratalla |
| ES070MSPF001012601 | Río Chícamo aguas arriba del partidor                   | 674.841                | 4.235.135              | -                  |
| ES070MSPF001012601 | Río Chícamo aguas arriba del partidor                   | 674.841                | 4.235.113              | -                  |
| ES070MSPF001012601 | Río Chícamo aguas arriba del partidor                   | 672.045                | 4.234.377              | -                  |
| ES070MSPF001012601 | Río Chícamo aguas arriba del partidor                   | 674.468                | 4.234.953              | -                  |
| ES070MSPF001012801 | Rambla del Albuñón                                      | 680.748                | 4.177.042              | -                  |

Tabla 6. Registro de azudes extraído del registro de presiones de la DHS

### Efecto aguas arriba de los azudes

Estudiando los azudes registrados en la Tabla 6 mediante los criterios de significancia establecidos en la IPH y comentados en el apartado 3.3.1, se observa que ningún azud genera aguas arriba de su estructura una masa de agua con las características para ser considerada candidata a masa de agua muy modificada.

No existe ningún tramo afectado por el remanso de un azud cuya longitud sea igual o superior a 5 km. Tampoco se dan en la DHS tramos alterados por una sucesión de azudes cuyo remanso tenga una longitud total igual o superior a 5 km. No se cumple tampoco la premisa de que el porcentaje de la longitud total del tramo que se encuentra afectada por los remansos de una sucesión de azudes sea igual o superior a un 30%.

### Efecto aguas abajo de los azudes

En este apartado, va a ser de gran utilidad los análisis realizados para estudiar el efecto aguas abajo de las presas, ya que los azudes básicamente tienen el mismo efecto que las presas pero en una escala más reducida.

Como se indica en el apartado 3.3.1. del presente anejo, una estructura transversal tipo presa o azud no tiene por qué ejercer un efecto aguas abajo de su estructura que suponga un cambio en su naturaleza, siempre y cuando se establezca un régimen de caudales ecológicos adaptados a las características ambientales de cada masa de agua.

### Efecto barrera de los azudes

Si bien sus características morfológicas hacen que algunos azudes sean franqueables sin ningún tipo de estructura auxiliar, o presenten una franqueabilidad variable, en la DHS solamente se ha constatado la existencia de 38 azudes (e infraestructuras afines) permeables a la ictiofauna, por 123 no permeables.

Teniendo en cuenta de forma estricta el efecto barrera de gran parte de los azudes e infraestructuras con efecto azud, gran parte los ríos de la DHS deberían ser candidatos a ser masas de agua muy modificadas. Sin embargo, no tiene sentido considerar como masas de agua muy modificadas los tramos fluviales aguas abajo de los azudes por la falta de conectividad derivada de su efecto barrera, ya que se puede establecer un Programa de Medidas para recuperar la conectividad fluvial, sin que con ello se incurra en costes desproporcionados, y de hecho, en los últimos años se está

incrementando el esfuerzo por mejorar la conectividad fluvial mediante la disposición de distintos tipos de escalas en azudes, siendo el proyecto LIFE+ Segura Riverlink el gran exponente de esta mejora de la conectividad.

El referido Programa de Medidas consistiría en:

1. Eliminación o naturalización de los azudes fuera de servicio.
2. Instalación de escalas para peces o bien posibilitar la franqueabilidad de los azudes mediante otros medios, en aquellos casos que las circunstancias lo permitan.

Por las razones expuestas no se ha considerado oportuno identificar ninguna masa de agua como muy modificada por los efectos que ejercen los azudes. No obstante, a la hora de realizar un programa de medidas que garantice los objetivos medioambientales para la DHS se deberá hacer hincapié en solventar los problemas derivados de estos, de tal forma que se posibilite que la totalidad de las masas de agua alcancen un buen estado ecológico.

A continuación se enumeran los puntos a los que se deberá prestar especial atención al generar el programa de medidas para la DHS, y poder así, limitar los efectos negativos que ejercen los azudes:

1. Se deberá establecer un régimen de caudales ecológicos que posibilite el mantenimiento de un ecosistema acuático adecuado.
2. Se deberán realizar las modificaciones pertinentes que posibiliten la franqueabilidad de los azudes por la fauna acuática (modificaciones estructurales, escalas para peces, etc.), considerando el posible impacto por expansión de especies exóticas invasoras.
3. Se deberán introducir rejillas en todas las tomas de agua existentes en los azudes.

### Canalizaciones y protecciones de márgenes

De forma particular, en el presente apartado se considerará la alteración producida en la Rambla del Talave derivada de la incorporación de los recursos del trasvase Tajo-Segura en sus últimos kilómetros, que coinciden con la masa de agua identificada. En la citada rambla las modificaciones hidromorfológicas ocasionadas por la circulación de caudales elevados en un cauce con características de rambla semiárida ha modificado significativamente sus características morfológicas naturales.

A continuación se muestran las masas de agua que siguiendo los criterios establecidos por la IPH cumplen las condiciones para ser candidatas a masas de agua muy modificadas:

| Cod. Masa          | Nombre masa   | Longitud (km) |
|--------------------|---|---------------|
| ES070MSPF001010114 | Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada               | 23,28         |
| ES070MSPF002080115 | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                 | 18,08         |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                | 49,04         |
| ES070MSPF001010209 | Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón          | 11,69         |
| ES070MSPF002080210 | Reguerón  | 15,43         |
| ES070MSPF002081601 | Rambla de Talave  | 9,34          |
| ES070MSPF002081703 | Arroyo Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo | 10,67         |
| ES070MSPF002082503 | Rambla Salada   | 12,62         |

Tabla 7. Masas de agua canalizadas designadas de forma preliminar como HMWB.

Debe tenerse en cuenta que la Rambla Salada también ha sido identificada de forma preliminar como masa de agua HMWB situada aguas abajo de embalse (Tabla 5).

### Dragados y extracciones de áridos

Con relación a las masas de agua costeras, únicamente la Generalitat Valenciana ha proporcionado información al respecto, no habiendo ninguna masa susceptible de ser declarada muy modificada por dragados y extracciones de áridos.

Por tanto no cabe considerar identificación preliminar de HMWB por dragados y extracción de áridos.

### Fluctuaciones artificiales de nivel

La identificación preliminar de masas de agua muy modificadas por fluctuaciones artificiales de nivel ha dado como resultado la siguiente masa de agua:

| Cod. Masa          | Nombre masa      | Sup. (km <sup>2</sup> ) | Prof. Máx. (m) | Lago modif. |
|--------------------|------------------|-------------------------|----------------|-------------|
| ES070MSPF002100001 | Laguna del Hondo | 20,11                   | 14,99          | Si          |

Tabla 8. Masas de agua tipo lago designadas de forma preliminar como HMWB por fluctuaciones artificiales de nivel.

### Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua

No se ha identificado ninguna masa de agua en la DHS como candidata a muy modificada por esta causa.

### Extracción de otros productos naturales

Se han identificado como masas muy modificadas por esta causa las lagunas con explotación salinera (actual o histórica) y la Bahía de Portmán, por la colmatación de la misma con residuos de la minería.

| Cod. Masa          | Nombre masa  | Sup (km <sup>2</sup> ) | Prof. Máx. (m) | Lago modif. |
|--------------------|--|------------------------|----------------|-------------|
| ES070MSPF002120001 | Lagunas de La Mata-Torrevieja                          | 25,17                  | -              | -           |
| ES070MSPF002120002 | Laguna Salada de Pétrola                               | 1,50                   | 1,00           | Si          |
| ES070MSPF02150006  | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm) | 2,51                   |                |             |
| ES070MSPF02150007  | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm) | 10,47                  |                |             |

Tabla 9. Masas de agua designadas de forma preliminar como HMWB por extracción de otros productos naturales.

### Ocupación de terrenos intermareales

No existe ninguna masa de agua de transición en la DHS que se haya visto modificada por la ocupación de los terrenos intermareales.

### Diques de encauzamiento

No existe ninguna masa de agua de transición en la DHS que se haya visto modificada por la existencia de diques de encauzamiento.

### Puertos y otras infraestructuras portuarias

Como masas candidatas a muy modificadas por la presencia de puertos se han identificado las aguas interiores de los puertos de Cartagena y Escombreras.

| Cod. Masa          | Nombre masa                 | Sup. (km <sup>2</sup> ) |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------|
| ES070MSPF002120005 | Punta Aguilones-La Podadera | 4,22                    |

Tabla 10. Masa de agua costera designada de forma preliminar como HMWB por la presencia de puertos y otras infraestructuras portuarias.

### Modificación de la conexión natural con otras masas de agua

No existe ninguna masa en la DHS que se haya visto afectada por la modificación de la conexión natural con otras masas de agua.

### Obras e infraestructuras costeras de defensa contra la erosión y playas artificiales

Para esta tipología de HMWB no se ha identificado ninguna masa de agua en la DHS.

### Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo

No existe ninguna masa en la DHS que se haya visto modificada por la sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo.

## 4.2. Masas de agua artificiales (AW)

Las masas de agua identificadas como artificiales son las siguientes:

| Cod. Masa          | Nombre masa            | Sup. (km <sup>2</sup> ) |
|--------------------|------------------------|-------------------------|
| ES070MSPF003190001 | Embalse de Crevillente | 0,87                    |
| ES070MSPF003190002 | Embalse de la Pedrera  | 12,73                   |
| ES070MSPF003190003 | Rambla de Algeciras    | 2,29                    |

Tabla 11. Masas de agua identificadas como masas de agua artificiales.

#### 4.2.1. Síntesis de la identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas y artificiales

En la identificación preliminar inicial se identificaron 3 masas de agua artificiales y 43 masas muy modificadas. A continuación se presentan los resultados obtenidos.



Figura 4. Mapa de masas de aguas artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación.

| Cód. Masa          | Nombre masa                            | Longitud (km) | Área (km <sup>2</sup> ) | Identificación preliminar (*) | Tipo (según IPH 2.2.2.)                  |
|--------------------|--|---------------|-------------------------|-------------------------------|--|
| ES070MSPF002050102 | Embalse de Anchuricas (Miller)         | -             | 0,54                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050105 | Embalse de La Fuensanta                | -             | 8,55                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050108 | Embalse del Cenajo                     | -             | 16,95                   | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050112 | Azud de Ojós                           | -             | 0,59                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050202 | Embalse de Valdeinferno                | -             | 2,09                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050204 | Embalse de Puentes                     | -             | 3,17                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050208 | Río Guadalentín en embalse del Romeral | 7,72          | -                       | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050305 | Embalse de Camarillas                  | -             | 2,58                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002051102 | Embalse del Taibilla                   | -             | 0,7                     | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002051603 | Embalse de Talave                      | -             | 2,48                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |

| Cód. Masa          | Nombre masa   | Longitud (km) | Área (km <sup>2</sup> ) | Identificación preliminar (*) | Tipo (según IPH 2.2.2.)   |
|--------------------|---|---------------|-------------------------|-------------------------------|---|
| ES070MSPF002051902 | Embalse del Argos   | -             | 0,93                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba  |
| ES070MSPF002052003 | Embalse de Alfonso XIII   | -             | 2,74                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba  |
| ES070MSPF002052302 | Embalse de La Cierva  | -             | 1,6                     | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba  |
| ES070MSPF002052305 | Río Mula en embalse de Los Rodeos   | 4,62          | -                       | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba  |
| ES070MSPF002052502 | Embalse de Santomera  | -             | 1,28                    | HMWB                          | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba  |
| ES070MSPF001010103 | Río Segura desde Anchuricas hasta confluencia con Zumeta                          | 11,34         | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001010106 | Río Segura aguas abajo Fuensanta hasta confluencia Taibilla                       | 7,61          | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura aguas abajo del embalse Cenajo hasta CH Cañaverosa                     | 39,86         | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001010113 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena              | 12,71         | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001010203 | Río Luchena aguas hasta el embalse Puentes  | 16,76         | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001010205 | Río Guadalentín antes Lorca desde Puentes   | 12,83         | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001010209 | Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón                    | 11,69         | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba<br>2 Canalizaciones y protecciones de márgenes |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde Talave a Camarillas   | 30,1          | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001010306 | Río Mundo desde embalse Camarillas a Segura                                       | 4,05          | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001011103 | Río Taibilla desde embalse a Arroyo Herrerías                                     | 24,9          | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001011903 | Río Argos después presa   | 15,07         | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001012004 | Río Quípar después presa  | 1,79          | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001012303 | Río Mula desde Cierva a Pliego  | 5,59          | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001012306 | Río Mula desde Embalse de Rodeos hasta el Azud de la Acequia de Torres Cotillas   | 2,64          | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001013202 | Rambla de Ortigosa desde embalse de Bayco hasta confluencia con arroyo de Tobarra | 23,26         | -                       | HMWB                          | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba  |
| ES070MSPF001010114 | Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada                         | 23,28         | -                       | HMWB                          | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002080115 | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                           | 18,08         | -                       | HMWB                          | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                          | 49,04         | -                       | HMWB                          | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002080210 | Reguerón  | 15,43         | -                       | HMWB                          | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002081601 | Rambla de Talave  | 9,34          | -                       | HMWB                          | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002081703 | Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo        | 10,67         | -                       | HMWB                          | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002082503 | Rambla Salada   | 12,62         | -                       | HMWB                          | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes<br>1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba |
| ES070MSPF002100001 | Laguna del Hondo  | -             | 20,11                   | HMWB                          | 4 Fluctuaciones artificiales de nivel   |

| Cód. Masa          | Nombre masa  | Longitud (km) | Área (km <sup>2</sup> ) | Identificación preliminar (*) | Tipo (según IPH 2.2.2.)                       |
|--------------------|--|---------------|-------------------------|-------------------------------|---|
| ES070MSPF002120001 | Lagunas de La Mata-Torre vieja                         | -             | 25,17                   | HMWB                          | 6 Extracción de otros productos naturales     |
| ES070MSPF002120002 | Laguna Salada de Pétrola                               | -             | 1,5                     | HMWB                          | 6 Extracción de otros productos naturales     |
| ES070MSPF002120005 | Punta Aguilones-La Podadera                            | -             | 4,22                    | HMWB                          | 9 Puertos y otras infraestructuras portuarias |
| ES070MSPF020150006 | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm) | -             | 2,51                    | HMWB                          | 6 Extracción de otros productos naturales     |
| ES070MSPF002150007 | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm) | -             | 10,47                   | HMWB                          | 6 Extracción de otros productos naturales     |
| ES070MSPF003190001 | Embalse de Crevillente                                 | -             | 0,87                    | AW                            | -   |
| ES070MSPF003190002 | Embalse de la Pedrera                                  | -             | 12,73                   | AW                            | -   |
| ES070MSPF003190003 | Rambla de Algeciras                                    | -             | 2,29                    | AW                            | -   |

(\*): HMWB ("Heavily Modified Water Bodies"): masas de agua muy modificadas  
 AW ("Artificial Water bodies"): masas de agua artificiales

**Tabla 12. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación.**

### 4.3. Verificación de la identificación preliminar de las masas de agua

#### 4.3.1. Presas y azudes

##### Efecto aguas arriba de las presas

Las presas, aguas arriba de las mismas, representan una alteración hidromorfológica de tal magnitud que resulta evidente la alteración total de la naturaleza de la masa de agua afectada, que pasa de presentar unas características ambientales de un sistema lótico (río) a un sistema léntico (embalse). Por esta razón se verifica que todas las masas identificadas de forma preliminar en el apartado anterior son candidatas a masas HMWB.

##### Efecto aguas arriba de presas con regulación de recursos

| Cód. Masa          | Nombre Masa                    | Cauce Ppal. | Usos del Agua   |
|--------------------|--------------------------------|-------------|---|
| ES070MSPF002050102 | Embalse de Anchuricas (Miller) | Segura      | Hidroeléctrico  |
| ES070MSPF002050105 | Embalse de La Fuensanta        | Segura      | Abastecimiento<br>Riego<br>Laminación de avenidas                   |
| ES070MSPF002050108 | Embalse del Cenajo             | Segura      | Abastecimiento<br>Riego<br>Laminación de avenidas                   |
| ES070MSPF002050112 | Azud de Ojós                   | Segura      | Regadío   |
| ES070MSPF002050202 | Embalse de Valdeinferno        | Luchena     | Regadío<br>Laminación de avenidas                                   |
| ES070MSPF002050204 | Embalse de Puentes             | Guadalentín | Regadío<br>Laminación de avenidas                                   |
| ES070MSPF002050305 | Embalse de Camarillas          | Mundo       | Abastecimiento<br>Riego<br>Laminación de avenidas                   |
| ES070MSPF002051102 | Embalse del Taibilla           | Taibilla    | Abastecimiento<br>Laminación de avenidas                            |
| ES070MSPF002051603 | Embalse de Talave              | Mundo       | Abastecimiento<br>Riego<br>Laminación de avenidas<br>Hidroeléctrico |

| Cód. Masa          | Nombre Masa             | Cauce Ppal. | Usos del Agua                     |
|--------------------|-------------------------|-------------|-----------------------------------|
| ES070MSPF002051902 | Embalse del Argos       | Argos       | Regadío<br>Laminación de avenidas |
| ES070MSPF002052003 | Embalse de Alfonso XIII | Quípar      | Regadío<br>Laminación de avenidas |
| ES070MSPF002052302 | Embalse de La Cierva    | Mula        | Regadío<br>Laminación de avenidas |
| ES070MSPF002052502 | Embalse de Santomera    | Santomera   | Laminación de avenidas            |

Tabla 13. Masas de agua tipo embalse cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada por el efecto aguas arriba de presas con regulación de recursos.

Efecto aguas arriba de presas de laminación de avenidas sin regulación de recursos

| Cód. Masa          | Nombre                                 | Cauce ppal. | Usos del agua    | Otros usos |
|--------------------|--|-------------|------------------|------------|
| ES070MSPF002050208 | Río Guadalentín en embalse del Romeral | Guadalentín | Control avenidas | --         |
| ES070MSPF002052305 | Río Mula en embalse de Los Rodeos      | Mula        | Control avenidas | --         |

Tabla 14. Masas de agua de la categoría río cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada por el efecto aguas arriba de presas de laminación sin regulación de recursos.

**Efecto aguas abajo de las presas**

Con el fin de realizar esta verificación, se han tomado datos reales procedentes de los estudios realizados dentro de los trabajos de “*Establecimiento de la red provisional de estaciones de referencia en ríos y embalses en aplicación de la DMA en la cuenca del Segura. (Clave: 03.0005.05.17)*”. En estos estudios, se analizaron los datos procedentes de las estaciones de control existentes en los tramos fluviales de la cuenca del Segura. Los datos biológicos recogidos para este trabajo fueron tomados durante el invierno y primavera de 2006.

A continuación, en una tabla resumen, se muestran los resultados procedentes del anejo VI del citado estudio, en el que se estudió la afección de la regulación de los embalses a los indicadores biológicos de macroinvertebrados. En aquellos casos en los que la red de control de la DHS dispone de una distribución adecuada de estaciones, se compararon los resultados aguas arriba y aguas abajo de diferentes embalses.

A continuación se observan algunos resultados del citado anejo, incluyendo información complementaria del seguimiento biológico del año 2019, referido a la estación de control más cercana a la presa aguas arriba y aguas abajo de la misma:

| Masa de agua      |                    |      |   | Estado según macroinvertebrados | Estado según IBMWP (2019) |
|-------------------|--------------------|------|---|---------------------------------|---------------------------|
| Situación         | Cod. Masa          | Tipo | Nombre masa   |                                 |                           |
| <b>TALAVE</b>     |                    |      |   |                                 |                           |
| A. Arriba         | ES070MSPF001010302 | 109  | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | <b>MUY BUENO</b>                | <b>BUENO (MUN6)</b>       |
| A. Abajo          | ES070MSPF001010304 | 109  | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | <b>BUENO</b>                    | <b>BUENO (MUN4_1)</b>     |
| <b>FUENSANTA</b>  |                    |      |   |                                 |                           |
| A. Arriba         | ES070MSPF001010104 | 109  | Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta    | <b>MUY BUENO</b>                | <b>BUENO (SEG3_1)</b>     |
| A. Abajo          | ES070MSPF001010106 | 109  | Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla        | <b>MUY BUENO</b>                | <b>BUENO (SEG4)</b>       |
| <b>CAMARILLAS</b> |                    |      |   |                                 |                           |
| A. Arriba         | ES070MSPF001010304 | 109  | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | <b>BUENO</b>                    | <b>BUENO (MUN4_1)</b>     |

| Masa de agua      |                     |      |   | Estado según macroinvertebrados | Estado según IBMWP (2019)            |
|-------------------|---------------------|------|---|---------------------------------|--------------------------------------|
| Situación         | Cod. Masa           | Tipo | Nombre masa   |                                 |                                      |
| A. Abajo          | ES070MSPF001010306  | 109  | Río Mundo desde Embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura              | <b>MODERADO</b>                 | <b>MODERADO (MUN5)</b>               |
| <b>CENAJO</b>     |                     |      |   |                                 |                                      |
| A. Arriba         | ES070MSPF001010107  | 116  | Río Segura desde confluencia con río Taibilla a embalse del Cenajo                  | <b>MUY BUENO</b>                | <b>MUY BUENO (SEG5)</b>              |
| A. Abajo          | ES070MSPF001010109  | 116  | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                      | <b>MUY BUENO</b>                | <b>BUENO (SE0868BA07)</b>            |
| <b>TAIBILLA</b>   |                     |      |   |                                 |                                      |
| A. Arriba         | ES070MSPF001011103  | 112  | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías               | -*                              | <b>MUY BUENO (HER1)</b>              |
| A. Abajo          | ES070MSPF001011103  | 112  | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías               | -*                              | <b>INFERIOR A BUENO (1) (HER1_1)</b> |
| <b>ANCHURICAS</b> |                     |      |   |                                 |                                      |
| A. Arriba         | ES070MSPF001010101  | 112  | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuritas                               | <b>MUY BUENO</b>                | <b>MUY BUENO (SEG1)</b>              |
| A. Abajo          | ES070 MSPF001010103 | 112  | Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta             | <b>BUENO*</b>                   | <b>MUY BUENO (SEG2_1)</b>            |
| <b>ARGOS</b>      |                     |      |   |                                 |                                      |
| A. Arriba         | ES070MSPF001011901  | 109  | Río Argos antes del embalse   | <b>MUY BUENO</b>                | <b>MODERADO (ARG4)</b>               |
| A. Abajo          | ES070MSPF001011903  | 109  | Río Argos después del embalse   | <b>DEFICIENTE</b>               | <b>MODERADO (ARG3)</b>               |
| <b>OJÓS</b>       |                     |      |   |                                 |                                      |
| A. Arriba         | ES070MSPF001010111  | 114  | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                          | <b>BUENO</b>                    | <b>BUENO (SEG7)</b>                  |
| A. Abajo          | ES070 MSPF001010113 | 114  | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena                | <b>MUY BUENO</b>                | <b>BUENO (SEG9)</b>                  |
| <b>LA CIERVA</b>  |                     |      |   |                                 |                                      |
| A. Arriba         | ES070MSPF001012301  | 109  | Río Mula hasta el embalse de La Cierva  | <b>MODERADO</b>                 | <b>MODERADO (MUL1_1)</b>             |
| A. Abajo          | ES070MSPF001012306  | 113  | Río Mula desde embalse de Los Rodeos hasta Azud de la Acequia de Torres de Cotillas | <b>MALO</b>                     | <b>BUENO (MUL5)</b>                  |

(1) Debido a la regulación del recurso realizada por el embalse del Taibilla el cauce se encuentra seco (de hecho, en la estación de control HER1\_1 no se pudo muestrear)

**Tabla 15. Estado aguas arriba y aguas abajo de los embalses extraído del documento “Establecimiento de la red provisional de estaciones de referencia en ríos y embalses en aplicación de la DMA en la cuenca del Segura (Clave: 03.0005.05.17, 2006)”, y complementado con resultado de seguimiento biológico 2019.**

La regulación de caudales en la cuenca del Segura (salvo en los embalses de Anchuricas y Zumeta cuya única finalidad es la generación de energía hidroeléctrica y Taibilla para abastecimiento) es debida a las necesidades del regadío. Además, las sueltas para regadío en presas con una central hidroeléctrica asociada se concentran en las “horas punta” de consumo de energía eléctrica.

Cuando el tramo fluvial aguas abajo de un embalse presenta un estado bueno (evaluado mediante indicadores de calidad de macroinvertebrados) aun existiendo regulación de caudales por parte de la presa, es debido a las surgencias provenientes de las masas de agua subterráneas, las sueltas de caudales ecológicos, o bien, a las aguas aportadas por la escorrentía superficial propia de la cuenca vertiente. Dichos caudales permiten que la fauna bentónica de macroinvertebrados se mantenga con una calidad adecuada.

Para evaluar el estado de una masa, además de los indicadores biológicos de calidad de macroinvertebrados, es necesario emplear el resto de los indicadores establecidos en la IPH (biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos). A continuación se muestran los resultados obtenidos para las masas de agua en estudio, de acuerdo con el Anejo 8 del presente PHDS, en base seguimiento biológico del año 2019, centrado en la estación de control más cercana al embalse, y por tanto más influenciada por la alteración hidromorfológica que supone el mismo:

| Masa de agua                      |                    |      |   | Estado ecológico |                  |                  |                             |
|-----------------------------------|--------------------|------|---|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|
| Situación                         | Cod. Masa          | Tipo | Nombre masa   | Calidad Bio.     | Calidad FQ       | Calidad HMF      | Final                       |
| <b>Talave (MUN6 y MUN4_1)</b>     |                    |      |   |                  |                  |                  |                             |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010302 | 109  | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | <b>MODERADO</b>  | <b>MUY BUENO</b> | <b>MUY BUENO</b> | <b>BUENO</b>                |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001010304 | 109  | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | <b>MODERADO</b>  | <b>MUY BUENO</b> | <b>MODERADO</b>  | <b>BUENO</b>                |
| <b>Fuensanta (SEG3_1 y SEG4)</b>  |                    |      |   |                  |                  |                  |                             |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010104 | 109  | Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta    | <b>BUENO</b>     | <b>MUY BUENO</b> | <b>MODERADO</b>  | <b>BUENO</b>                |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001010106 | 109  | Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla        | <b>BUENO</b>     | <b>MUY BUENO</b> | <b>MODERADO</b>  | <b>BUENO</b>                |
| <b>Camarillas (MUN4_1 y MUN5)</b> |                    |      |   |                  |                  |                  |                             |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010304 | 109  | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | <b>MODERADO</b>  | <b>MUY BUENO</b> | <b>MODERADO</b>  | <b>BUENO</b>                |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001010306 | 109  | Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura            | <b>MODERADO</b>  | <b>MUY BUENO</b> | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b>             |
| <b>Cenajo (SEG5 y SE0868BA07)</b> |                    |      |   |                  |                  |                  |                             |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010107 | 116  | Río Segura desde confluencia con río Taibilla a embalse de Cenajo                 | <b>MODERADO</b>  | <b>MUY BUENO</b> | <b>MODERADO</b>  | <b>MUY BUENO</b>            |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001010109 | 116  | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                    | <b>MODERADO</b>  | <b>MUY BUENO</b> | <b>MODERADO</b>  | <b>BUENO</b>                |
| <b>Taibilla (HER1 y HER1_1)</b>   |                    |      |   |                  |                  |                  |                             |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001011103 | 112  | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías             | <b>MUY BUENO</b> | <b>MUY BUENO</b> | <b>MUY BUENO</b> | <b>BUENO (1)</b>            |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001011103 | 112  | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías             | -                | -                |                  | <b>INFERIOR A BUENO (2)</b> |
| <b>Anchuricas (SEG1 y SEG2_1)</b> |                    |      |   |                  |                  |                  |                             |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010101 | 112  | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | <b>BUENO</b>     | <b>BUENO</b>     | <b>MUY BUENO</b> | <b>BUENO</b>                |

| Masa de agua                     |                    |      |   | Estado ecológico |                  |                  |                 |
|----------------------------------|--------------------|------|---|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| Situación                        | Cod. Masa          | Tipo | Nombre masa   | Calidad Bio.     | Calidad FQ       | Calidad HMF      | Final           |
| A. Abajo                         | ES070MSPF001010103 | 112  | Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta         | <b>BUENO</b>     | <b>BUENO</b>     | <b>MUY BUENO</b> | <b>BUENO</b>    |
| <b>Argos (ARG4 y ARG3)</b>       |                    |      |   |                  |                  |                  |                 |
| A. Arriba                        | ES070MSPF001011901 | 109  | Río Argos antes del embalse   | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b> |
| A. Abajo                         | ES070MSPF001011903 | 109  | Río Argos después del embalse   | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b> |
| <b>Ojós (SEG7 y SEG9)</b>        |                    |      |   |                  |                  |                  |                 |
| A. Arriba                        | ES070MSPF001010111 | 114  | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                      | <b>BUENO</b>     | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b> |
| A. Abajo                         | ES070MSPF001010113 | 114  | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena            | <b>BUENO</b>     | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b> |
| <b>La Cierva (MUL1_1 y MUL5)</b> |                    |      |   |                  |                  |                  |                 |
| A. Arriba                        | ES070MSPF001012301 | 109  | Río Mula hasta el embalse de La Cierva  | <b>MODERADO</b>  | <b>MUY BUENO</b> | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b> |
| A. Abajo                         | ES070MSPF001012306 | 113  | Río Mula desde embalse de Rodeos hasta Azud de la Acequia de Torres de Cotillas | <b>MODERADO</b>  | <b>MODERADO</b>  | <b>MUY BUENO</b> | <b>MODERADO</b> |

(1) Se ha adoptado como criterio que en aquellas masas de agua situadas aguas debajo de las presas de regulación no alcancen el muy buen estado, por la gran presión generada por la regulación del recurso y la alteración del régimen hidrológico. Esta circunstancia también se aplica a las estaciones de control de la calidad de la masa de agua afectada por la regulación.

(2) Debido a la regulación del recurso realizada por el embalse del Taibilla el cauce se encuentra seco, con lo que se deduce que la masa de agua NO ALCANZA EL BUEN ESTADO ECOLÓGICO (de hecho la estación de control HER1\_1 no se pudo muestrear) pese a que en la estación de control HER1 dispuesta aguas arriba de la masa de agua los parámetros se ajustarían a muy buen estado.

**Tabla 16. Evaluación del estado ecológico 2019 de las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo de los embalses.**

En la anterior tabla se muestra el estado hidromorfológico de las masas de agua en estudio. Se observa cómo, al tener en cuenta indicadores hidromorfológicos, donde entre otros factores, se estima la influencia del régimen hidrológico, la evaluación del estado de las masas difiere respecto a la evaluación del estado por macroinvertebrados mostrada en la Tabla 15.

Actualmente, los caudales circulantes aguas abajo de las presas, de acuerdo con la legislación vigente, no permiten el mantenimiento del hábitat fluvial en condiciones óptimas, o al menos con el requerimiento exigido por la IPH para el buen estado.

Comparando la evaluación del estado obtenida en los estudios antes expuestos, se obtiene la siguiente tabla, referida a las estaciones de control de la calidad más cercanas aguas arriba y aguas debajo de las presas, ya que da nada sirve considerar otras posibles estaciones de control de la masa de agua, muy alejadas de la presa (especialmente si se localizan aguas arriba, y por tanto no afectadas por la presión HMF):

| Masa de agua                      |                    |     |   | Estado según macroinvertebrados | Estado Ecológico        |
|-----------------------------------|--------------------|-----|---|---------------------------------|-------------------------|
| Situación                         | Cod. Masa          | Tip | Nombre masa   |                                 |                         |
| <b>Talave (MUN6 y MUN4_1)</b>     |                    |     |   |                                 |                         |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010302 | 109 | Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave           | <b>BUENO</b>                    | <b>BUENO</b>            |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001010304 | 109 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | <b>BUENO</b>                    | <b>BUENO</b>            |
| <b>Fuensanta (SEG3_1 y SEG4)</b>  |                    |     |   |                                 |                         |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010104 | 109 | Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta    | <b>BUENO</b>                    | <b>BUENO</b>            |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001010106 | 109 | Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla        | <b>BUENO</b>                    | <b>BUENO</b>            |
| <b>Camarillas (MUN4_1 y MUN5)</b> |                    |     |   |                                 |                         |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010304 | 109 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas | <b>BUENO</b>                    | <b>BUENO</b>            |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001010306 | 109 | Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura            | <b>MODERADO</b>                 | <b>MODERADO</b>         |
| <b>Cenajo (SEG5 y SE0868BA07)</b> |                    |     |   |                                 |                         |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010107 | 116 | Río Segura desde confluencia con río Taibilla a embalse del Cenajo                | <b>MUY BUENO</b>                | <b>MUY BUENO</b>        |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001010109 | 116 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                    | <b>BUENO</b>                    | <b>BUENO</b>            |
| <b>Taibilla (HER1 y HER1_1)</b>   |                    |     |   |                                 |                         |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001011103 | 112 | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías             | <b>MUY BUENO</b>                | <b>BUENO</b>            |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001011103 | 112 | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías             | <b>INFERIOR A BUENO</b>         | <b>INFERIOR A BUENO</b> |
| <b>Anchuricas (SEG1 y SEG2_1)</b> |                    |     |   |                                 |                         |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010101 | 112 | Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas                             | <b>MUY BUENO</b>                | <b>BUENO</b>            |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001010103 | 112 | Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta           | <b>MUY BUENO</b>                | <b>BUENO</b>            |
| <b>Argos (ARG4 y ARG3)</b>        |                    |     |   |                                 |                         |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001011901 | 109 | Río Argos antes del embalse   | <b>MODERADO</b>                 | <b>MODERADO</b>         |
| A. Abajo                          | ES070MSPF001011903 | 109 | Río Argos después del embalse   | <b>MODERADO</b>                 | <b>MODERADO</b>         |
| <b>Ojós (SEG7 y SEG9)</b>         |                    |     |   |                                 |                         |
| A. Arriba                         | ES070MSPF001010111 | 114 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                        | <b>BUENO</b>                    | <b>MODERADO</b>         |

| Masa de agua                     |                    |     |   | Estado según macroinvertebrados | Estado Ecológico |
|----------------------------------|--------------------|-----|---|---------------------------------|------------------|
| Situación                        | Cod. Masa          | Tip | Nombre masa   |                                 |                  |
| A. Abajo                         | ES070MSPF001010113 | 114 | Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena            | <b>BUENO</b>                    | <b>MODERADO</b>  |
| <b>La Cierva (MUL1_1 y MUL5)</b> |                    |     |   |                                 |                  |
| A. Arriba                        | ES070MSPF001012301 | 109 | Río Mula hasta el embalse de La Cierva  | <b>MODERADO</b>                 | <b>MODERADO</b>  |
| A. Abajo                         | ES070MSPF001012306 | 113 | Río Mula desde embalse de Rodeos hasta Azud de la Acequia de Torres de Cotillas | <b>BUENO</b>                    | <b>MODERADO</b>  |

**Tabla 17. Comparativa del estado ecológico de las masas situadas aguas arriba y aguas abajo de embalses entre los estudios antes expuestos.**

La existencia de escorrentías superficiales de la propia cuenca, filtraciones de la presa, o de surgencias subterráneas aguas abajo de la presa, permite que el estado de ciertas masas de agua aguas abajo de presas (tomando la referencia de la estación de control más cercana a la alteración HMF) sea bueno (caso de Anchuricas y Cenajo), aunque exista una importante regulación de caudal en la presa.

Por otro lado, masas de agua como el río Mundo aguas abajo del Talave, presentan un estado inferior a bueno no por la presión de la regulación del embalse del Talave, sino por la existencia de varias centrales hidroeléctricas fluyentes que dejan prácticamente seco el cauce natural de la masa.

Asimismo, los estudios analizados muestran que el mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos adecuado para el normal funcionamiento del ecosistema fluvial permitiría que las distintas masas de agua situadas aguas abajo alcanzaran un buen estado ecológico.

Por las razones expuestas anteriormente, los tramos fluviales aguas abajo de embalses se han considerado en esta fase de verificación excluidos de la identificación final como masas muy modificadas, ya que el mantenimiento de un régimen de caudales ecológicos aguas abajo de las presas podría permitir alcanzar el buen estado en las masas afectadas.

#### **4.3.2. Canalizaciones y protecciones de márgenes**

Las canalizaciones y protección de márgenes, identificadas de forma preliminar como candidatas a masas de agua muy modificadas, han supuesto una alteración de tal magnitud que han ocasionado que las características actuales del ecosistema fluvial estén muy alejadas de su naturaleza prístina.

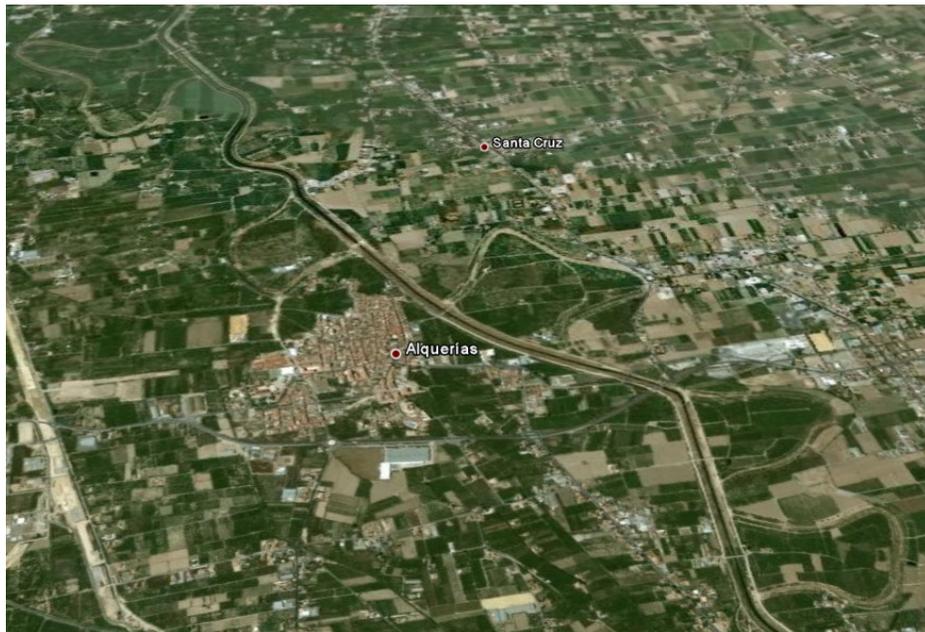
Las canalizaciones identificadas, por lo general, se han realizado mediante excavaciones en tierra de forma trapezoidal. Esta morfología varía, por ejemplo, en los tramos urbanos al tratarse de cajones de hormigón o mampostería y diferentes tipos de obras de fábrica.

Estas canalizaciones fueron realizadas con el objetivo principal de conseguir la mayor eficiencia hidráulica posible para la mitigación y evacuación de avenidas. Los ríos fueron modificados tanto en planta como en alzado; los meandros fueron acortados modificando el cauce mediante trazados rectilíneos y la pendiente del lecho se homogeneizó en toda su longitud. Las actuaciones realizadas han conseguido que el agua, ante avenidas extremas, sea evacuada de forma rápida y eficiente, pero la ausencia de criterios ecológicos y ambientales a la hora de realizar las obras ha tendido consecuencias muy graves sobre los ecosistemas fluviales afectados.

A continuación se enumeran otra serie de consecuencias de las canalizaciones y protecciones realizadas:

1. Las obras realizadas no permiten la presencia de dinámicas lótico-lénticas propias de los ríos. La inexistencia de tramos alternos de rápidos y remansos limita la variabilidad en la fauna y flora acuática e imposibilita la existencia de múltiples especies.
2. La ausencia de una política de revegetación con especies autóctonas ha tenido como consecuencia la proliferación de especies alóctonas invasoras.
3. La falta de especies arbóreas de ribera limita la existencia de refugios para la fauna ictícola, con la consecuente merma en sus poblaciones. Al no existir árboles no existe sombra sobre el cauce, con lo cual las temperaturas suben y las características fisicoquímicas resultantes imposibilitan, en muchos casos, la existencia de vida animal en los ríos.
4. Existen multitud de obras de fábrica infranqueables por la fauna ictícola.
5. etc.

Las fotografías que se muestran a continuación ilustran las características de algunas de las canalizaciones y protecciones de márgenes realizadas, comprobándose la alteración de las características naturales de los ríos afectados y su nueva condición de masas de agua muy modificadas.



**Figura 5. Tramo encauzado del río Segura aguas debajo de la ciudad de Murcia. Fuente: Google Earth**

En la fotografía anterior se aprecia cómo se le ha impuesto al sistema fluvial un carácter rectilíneo mediante canalizaciones y protecciones de márgenes, creando así un nuevo cauce artificial alejado de su origen meandriforme (todavía se observan los meandros abandonados).



**Figura 6. Encauzamiento del Reguerón. Fuente: Comisaría de Aguas de la CHS.**



**Figura 7. Canalización trapezoidal realizada en tierra donde se intercalan tramos con obra de fábrica y mampostería. Río Segura en Rojales. Fuente: Comisaría de Aguas de la CHS.**

Por las razones expuestas hasta el momento se concluye que los tramos de río identificados en este apartado están muy alejados de las características naturales asimilables a un ecosistema fluvial, de manera que se verifica la identificación preliminar de las canalizaciones y encauzamientos candidatos como masas de agua muy modificadas.



**Figura 8. Río Guadalentín entre el embalse de El Romeral y El Reguerón, con márgenes muy alteradas por usos antrópicos. Fuente: Google Earth.**

Para el caso específico de la Rambla del Talave, la circulación de caudales circulantes elevados ha modificado sustancialmente sus características hidromorfológicas y se han modificado profundamente sus condiciones naturales, correspondientes a una rambla semiárida donde sólo de forma ocasional circularía agua. Por lo tanto, con la situación actual no es posible alcanzar el buen estado, por la modificación de sus condiciones naturales, y se verifica la identificación preliminar.

| Cod.               | Nombre masa   | Longitud |
|--------------------|---|----------|
| ES070MSPF001010114 | Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada               | 23,28    |
| ES070MSPF002080115 | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                 | 18,08    |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                | 49,04    |
| ES070MSPF001010209 | Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón          | 11,69    |
| ES070MSPF002080210 | Reguerón  | 15,43    |
| ES070MSPF002081601 | Rambla de Talave  | 9,34     |
| ES070MSPF002081703 | Arroyo Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo | 10,67    |
| ES070MSPF002082503 | Rambla Salada   | 12,62    |

**Tabla 18. Masas de agua canalizadas y encauzadas cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada.**

En el Programa de Medidas se hace hincapié en actuaciones dirigidas a naturalizar los encauzamientos, mientras que medidas dirigidas a rectificar en planta y alzado las canalizaciones actuales son totalmente inviables, ya que impedirían la evacuación de avenidas y conllevaría un coste desproporcionado por la falta de protección frente a las mismas.

Las consecuencias negativas descritas al inicio de este apartado podrían ser parcialmente mitigables mediante un adecuado Programa de Medidas dirigido a la naturalización de los cauces canalizados.

### 4.3.3. Fluctuaciones artificiales de nivel

La laguna del Hondo es uno de los humedales más importantes del sureste peninsular. Dicha laguna es el reducto de una amplia zona de marismas formadas por las desembocaduras de los ríos Vinalopó y Segura, a las que se suman los aportes de las ramblas de las sierras de Crevillent y Abanilla.

Estas marismas en el siglo XVIII fueron desecadas por el Cardenal Belluga, quien a la vez, puso en marcha un plan de repoblación, cuyo ejemplo es la pedanía crevillentina de San Felipe Neri. El lugar ha constituido desde siempre una fuente de recursos para las poblaciones de alrededor, utilizando sus aguas para el riego, sus tierras para el cultivo, el junco para la manufactura de esteras y, en menor medida, la pesca y la caza.

Desde el punto de vista medioambiental, este humedal constituye asimismo un nicho ecológico de enorme interés, no sólo por su flora y fauna autóctona, sino por la gran variedad de especies de fauna avícola que se detienen en la zona en sus migraciones desde el Norte de la Península Ibérica y otros lugares de Europa hacia el África Transahariana y Austral. El Hondo presenta las siguientes figuras de protección:

- Humedal RAMSAR.
- Parque Natural desde 1988.
- Red Natura 2000, como ZEPA.

Para apoyar las conclusiones a extraer en esta verificación preliminar, se han usado los resultados obtenidos en la evaluación del estado ecológico correspondientes al año 2019 sobre la calidad ecológica y la calidad fisicoquímica.

A continuación se muestran los resultados obtenidos para las masas de agua en estudio:

| Cod. Masa          | Nombre masa      | Categoría   | Estado ecológico | Estado químico      | Estado final      |
|--------------------|------------------|-------------|------------------|---------------------|-------------------|
| ES070MSPF002100001 | Laguna del Hondo | Lago (HMWB) | MALO             | NO ALCANZA EL BUENO | <b>INF. BUENO</b> |

Tabla 19. Resultados de la evaluación del estado realizada para el nuevo ciclo de planificación hidrológica

La Laguna del Hondo se usa como un embalse para regadío, que recibe las aguas del río Segura a través de una red de canales. La calidad fisicoquímica del agua es relativamente mala ya que la mayoría de los parámetros medidos presentaron valores muy altos en las campañas de muestreo realizadas, especialmente la conductividad y los cloruros por los que se ha considerado esta laguna como subsalina.

Globalmente, se puede considerar que El Hondo no puede alcanzar un buen estado, sino un buen potencial, con objetivos coherentes con las alteraciones hidromorfológicas que presenta.

Con la información disponible, y una vez analizada tanto la génesis de la propia laguna como su estado actual, se ha optado por verificar la identificación preliminar como masa de agua muy modificada de la Laguna del Hondo.

| Cod. Masa          | Nombre masa      | Sup. (km <sup>2</sup> ) | Prof. Máx. (m) | Lago modif. |
|--------------------|------------------|-------------------------|----------------|-------------|
| ES070MSPF002100001 | Laguna del Hondo | 20,11                   | 14,99          | Si          |

Tabla 20. Masas de agua con fluctuaciones artificiales de nivel cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada.

#### 4.3.4. Extracción de otros productos naturales

En este apartado se va a analizar la verificación como masas de agua muy modificadas de la Laguna Salada de Pétrola, la Laguna de La Mata-Torre vieja y las masas de agua de la Bahía de Portmán.

La masa de agua de la Laguna Salada de Pétrola, aunque presente un gran valor ambiental, presenta unas graves alteraciones antrópicas derivadas de su uso histórico para la extracción de sal.

El sistema de las Lagunas de la Mata-Torre vieja consta de dos lagunas dedicadas a la explotación salinera. El sistema de explotación no es el convencional de un circuito salinero. La laguna de Torre vieja recibe aguas cargadas de sal (salmueras) obtenidas por el lavado del yacimiento de sal gema de Pinoso. La recolección de sal se realiza en el fondo con barcazas entre los meses de marzo y octubre, por lo que el rendimiento es muy alto. La laguna de La Mata actúa como calentador y como zona de desagüe de Torre vieja cuando llegan temporales de lluvia que aportan aguas dulces en exceso. Las salinidades de La Mata están cerca, o por encima de los 100 g/kg y las de Torre vieja por encima de los 250 g/kg.

Ambas masas poseen un denominador común, estas lagunas han sufrido alteraciones hidromorfológicas de tal magnitud que resulta evidente la alteración sustancial de la naturaleza de sus masas de agua. Estas alteraciones son debidas tanto a presiones antropogénicas como a la propia explotación a la que se someten. Por ejemplo, el caso de la laguna de la Mata-Torre vieja es muy significativo, en esta laguna la explotación salinera se realiza mediante barcazas que extraen la sal directamente del fondo de la laguna, actividad que ha degradado totalmente el lecho natural de la laguna.

Por último, las masas de agua costeras de Cabo Negrete-La Manceba incluyen la Bahía de Portmán, donde los vertidos mineros han colmatado parcialmente la bahía y condicionan la calidad ambiental de las masas.

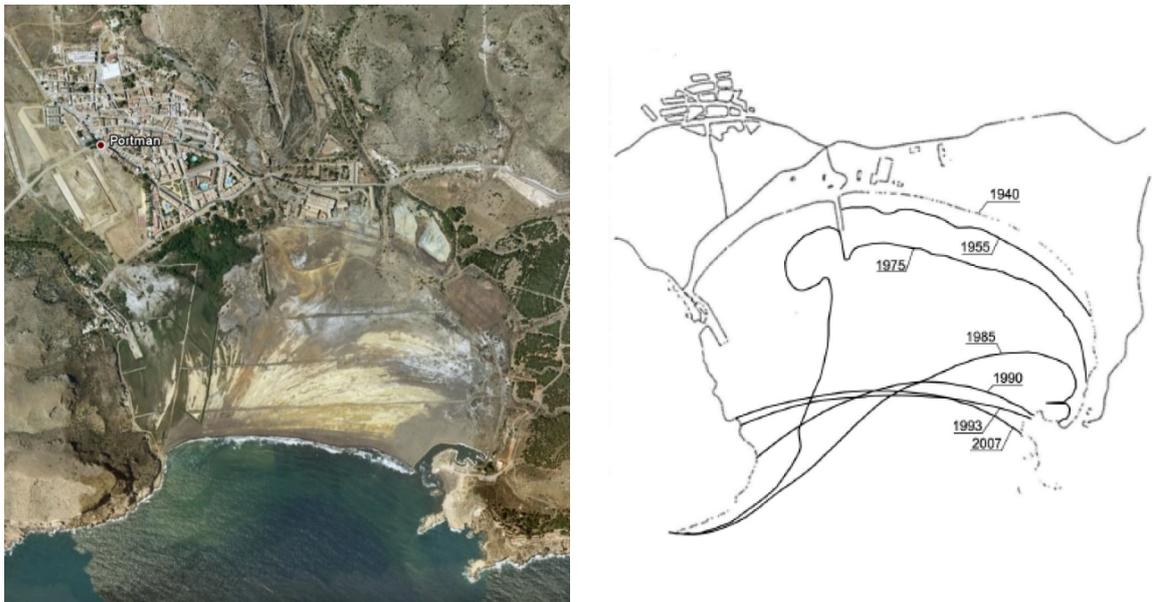


Figura 9. Fotografía aérea extraída mediante Google Earth de la bahía de Portmán, y evolución temporal de su colmatación.

En la figura anterior se observa la zona colmatada por el lavado de los residuos mineros. En el esquema adjunto se muestra la evolución de esta colmatación entre los años 1940-2007.

El territorio que rodea la bahía de Portmán se ha caracterizado por una fuerte actividad minera, iniciada en la época cartaginesa, siendo un importante componente para el desarrollo de la economía local. Desde los inicios de la explotación, las compañías mineras produjeron grandes cantidades de residuos minerales. Sin embargo, el problema de mayor envergadura en relación con la franja costera provino de los residuos procedentes del lavado de los materiales para la obtención del mineral. El agua de lavado presentaba elevada toxicidad tanto por ser un agua de gran acidez como por los estériles arrojados, contenía una elevada concentración de metales pesados y productos tóxicos usados en el lavado del mineral. Los aportes de sedimentos finos cargados de metales pesados generan un impacto perdurable en el tiempo y que sigue siendo un problema en la actualidad.

La creación del lavadero “Roberto” conllevó a una colmatación progresiva de la bahía, se vertieron en ella más de 60 millones de toneladas de residuos sólidos, equivalente a unos 33 millones de metros cúbicos. Los más de 60 millones de toneladas de sedimentos vertidos han provocado el enterramiento de una gran área sumergida, afectando a unos 100 km de la plataforma continental, llegando hasta una profundidad de unos 150 m y por tanto sepultando gran parte de la biocenosis marina, tanto de sustratos duros como blandos, especialmente las praderas de fanerógamas marinas. Se desconoce el impacto producido en las comunidades profundas como el coralígeno.

La inexistencia de indicadores de calidad para la masa Cabo Negrete-La Manceba no imposibilita la verificación de esta masa como muy modificada, ya que las alteraciones hidromorfológicas que ha sufrido esta bahía son prueba suficiente para justificar el cambio de naturaleza de esta. Por las razones expuestas las siguientes masas han sido verificadas como masas agua muy modificadas:

| Cod. Masa          | Nombre masa   | Sup. (km <sup>2</sup> ) | Prof. Máx. (m) | Lago modif. |
|--------------------|---|-------------------------|----------------|-------------|
| ES070MSPF002120001 | Lagunas de La Mata-Torreveja                            | 25,17                   | -              | -           |
| ES070MSPF002120002 | Laguna Salada de Pétrola                                | 1,50                    | 1,00           | Si          |
| ES070MSPF02150006  | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a - 30 msnm) | 2,51                    |                |             |
| ES070MSPF02150007  | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a - 30 msnm) | 10,47                   |                |             |

Tabla 21. Masas de agua con extracción de productos naturales cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada.

#### 4.3.5. Puertos y otras infraestructuras portuarias

Los puertos e infraestructuras portuarias designadas de forma preliminar como muy modificadas suponen una alteración hidromorfológica de tal magnitud que hace que se verifique la inclusión de esta masa como HMWB.

| Cod. Masa          | Nombre masa                 | Sup. (km <sup>2</sup> ) |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------|
| ES070MSPF002120005 | Punta Aguilones-La Podadera | 4,22                    |

Tabla 22. Masa de agua costera cuya designación de forma preliminar como HMWB por la presencia de puertos y otras infraestructuras portuarias ha sido verificada".

#### 4.3.6. Modificación de la conexión natural con otras masas de agua

El tramo de río encauzado del río Segura, desde Reguerón a desembocadura, designado de forma preliminar como muy modificado ha sufrido una alteración hidromorfológica que, si bien no es de gran

magnitud, hace que se modifique definitivamente la conexión natural con la masa de agua costera a la que vierte sus aguas, lo que verifica la inclusión de esta masa como HMWB.

| Cod. Masa          | Nombre masa  | Longitud |
|--------------------|--|----------|
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura | 49,04    |

**Tabla 23. Masa de agua tipo río designada de forma preliminar como HMWB por modificación de la conexión natural con otras masas de agua.**

Esta masa de agua tiene la peculiaridad de haber sido verificada como masa de agua muy modificada por dos tipologías de masas de agua muy modificadas definidas en la IPH; por canalización y por modificación de la conexión natural con otras masas de agua.

Esta situación hace que se puedan dar malentendidos de cara a la designación definitiva, ya que el registro de esta masa de agua aparecería por duplicado. A la vista que la canalización realizada supone una modificación y un impacto sustancialmente superior que la modificación de la conexión con otras masas de agua sufrida en su desembocadura, únicamente se tendrá en cuenta la primera tipología descrita para su cuantificación en la designación definitiva.

#### **4.3.7. Síntesis de la verificación preliminar de las masas de agua muy modificadas y artificiales**

Tras el proceso de verificación de la identificación preliminar, un total de 16 masas de agua han sido excluidas de la identificación final como HMWB.

El siguiente listado muestra el resultado de la identificación preliminar después de la verificación.

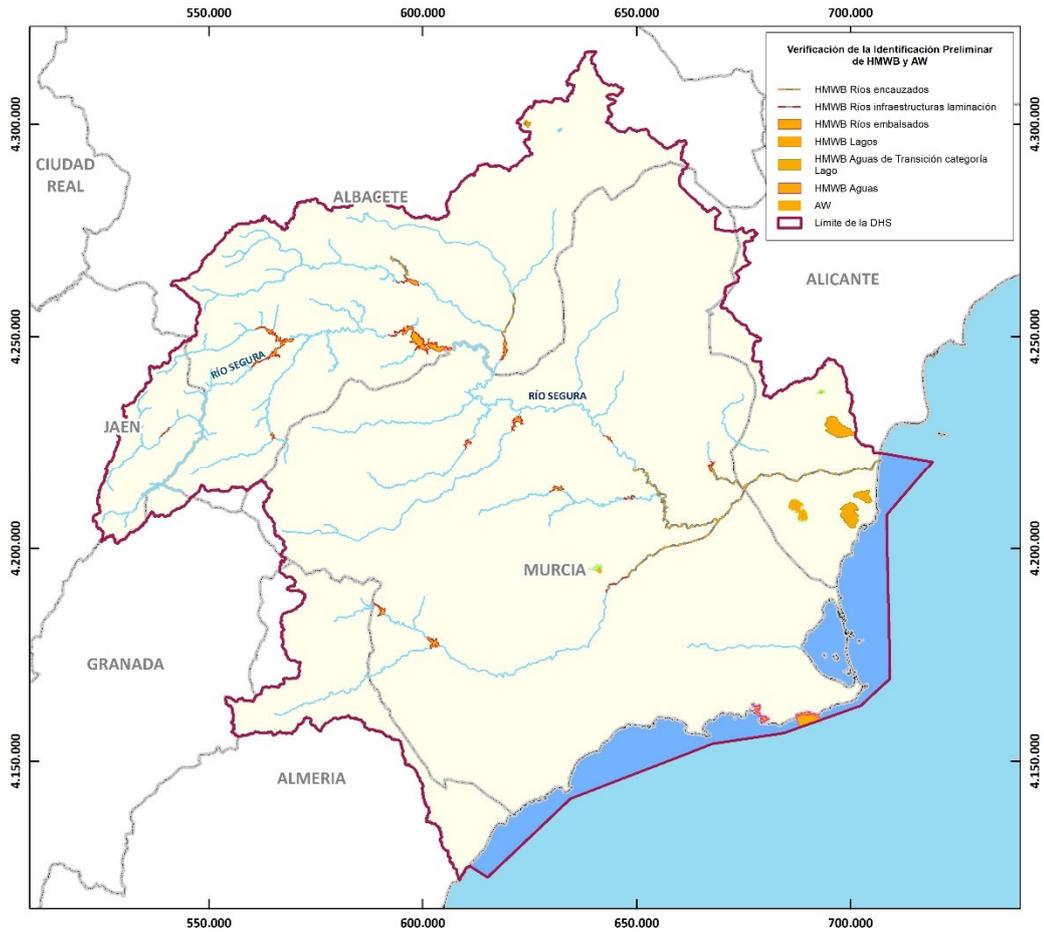


Figura 10. Mapa de masas de aguas artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación.

| Cód. Masa          | Nombre masa                            | Longitud (km) | Área (km <sup>2</sup> ) | Identificación preliminar | Identificación preliminar después de verificación | Tipo (según IPH 2.2.2.)                  |
|--------------------|--|---------------|-------------------------|---------------------------|---|--|
| ES070MSPF002050102 | Embalse de Anchuricas (Miller)         | -             | 0,54                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050105 | Embalse de La Fuensanta                | -             | 8,55                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050108 | Embalse del Cenajo                     | -             | 16,95                   | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050112 | Azud de Ojós                           | -             | 0,59                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050202 | Embalse de Valdeinferno                | -             | 2,09                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050204 | Embalse de Puentes                     | -             | 3,17                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050208 | Río Guadalentín en embalse del Romeral | 7,72          | -                       | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002050305 | Embalse de Camarillas                  | -             | 2,58                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002051102 | Embalse del Taibilla                   | -             | 0,7                     | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002051603 | Embalse de Talave                      | -             | 2,48                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002051902 | Embalse del Argos                      | -             | 0,93                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002052003 | Embalse de Alfonso XIII                | -             | 2,74                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |
| ES070MSPF002052302 | Embalse de La Cierva                   | -             | 1,6                     | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba |

Proyecto de Plan Hidrológico 2022-2027 - Anejo 01. Designación de masas de agua artificiales y muy modificadas

| Cód. Masa          | Nombre masa  | Longitud (km) | Área (km <sup>2</sup> ) | Identificación preliminar | Identificación preliminar después de verificación | Tipo (según IPH 2.2.2.)                       |
|--------------------|--|---------------|-------------------------|---------------------------|---|---|
| ES070MSPF002052305 | Río Mula en embalse de Los Rodeos  | 4,62          | -                       | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba      |
| ES070MSPF002052502 | Embalse de Santomera   | -             | 1,28                    | HMWB                      | HMWB  | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba      |
| ES070MSPF001010103 | Río Segura desde Anchuricas hasta confluencia con Zumeta                           | 11,34         | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001010106 | Río Segura aguas abajo Fuensanta hasta confluencia Taibilla                        | 7,61          | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001010109 | Río Segura aguas abajo del embalse Cenajo hasta CH Cañaverosa                      | 39,86         | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001010114 | Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada                          | 23,28         | -                       | HMWB                      | HMWB  | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF001010203 | Río Luchena hasta el embalse Puentes   | 16,76         | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001010205 | Río Guadalentín antes Lorca desde Puentes  | 12,83         | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001010209 | Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón                     | 11,69         | -                       | HMWB                      | HMWB  | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde Talave a Camarillas  | 30,1          | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001010306 | Río Mundo desde embalse Camarillas a Segura  | 4,05          | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001011103 | Río Taibilla desde embalse a Arroyo Herrerías                                      | 24,9          | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001011903 | Río Argos después presa  | 15,07         | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001012004 | Río Quípar después presa   | 1,79          | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001012303 | Río Mula desde Cierva a Pliego   | 5,59          | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001012306 | Río Mula desde Embalse de Rodeos hasta el azud de la Acequia de Torres de Cotillas | 2,64          | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF001013202 | Rambla de Ortigosa desde embalse de Bayco hasta confluencia con arroyo de Tobarra  | 23,26         | -                       | HMWB                      | Natural   | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      |
| ES070MSPF002080115 | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                            | 18,08         | -                       | HMWB                      | HMWB  | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                           | 49,04         | -                       | HMWB                      | HMWB  | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002080210 | Reguerón   | 15,43         | -                       | HMWB                      | HMWB  | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002081601 | Rambla de Talave   | 9,34          | -                       | HMWB                      | HMWB  | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002081703 | Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo         | 10,67         | -                       | HMWB                      | HMWB  | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002082503 | Rambla Salada  | 12,62         | -                       | HMWB                      | HMWB  | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   |
| ES070MSPF002100001 | Laguna del Hondo   | -             | 20,11                   | HMWB                      | HMWB  | 4 Fluctuaciones artificiales de nivel         |
| ES070MSPF002120001 | Lagunas de La Mata-Torrevieja  | -             | 25,17                   | HMWB                      | HMWB  | 6 Extracción de otros productos naturales     |
| ES070MSPF002120002 | Laguna Salada de Pétrola   | -             | 1,5                     | HMWB                      | HMWB  | 6 Extracción de otros productos naturales     |
| ES070MSPF002120005 | Punta Aguilones-La Podadera  | -             | 4,22                    | HMWB                      | HMWB  | 9 Puertos y otras infraestructuras portuarias |
| ES070MSPF002150006 | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)                             | -             | 2,51                    | HMWB                      | HMWB  | 6 Extracción de otros productos naturales     |
| ES070MSPF002150007 | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)                             | -             | 10,47                   | HMWB                      | HMWB  | 6 Extracción de otros productos naturales     |
| ES070MSPF003190001 | Embalse de Crevillente   | -             | 0,87                    | AW                        | AW  | -   |
| ES070MSPF003190002 | Embalse de la Pedrera  | -             | 12,73                   | AW                        | AW  | -   |
| ES070MSPF003190003 | Rambla de Algeciras  | -             | 2,29                    | AW                        | AW  | -   |

Tabla 24. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación.

#### 4.4. Designación definitiva: resumen de masas de agua

En la designación definitiva se han identificado 3 masas de agua artificiales, 29 masas muy modificadas y 82 masas de agua designadas como naturales, para un total de 114 masas de agua superficiales.

|      | Categoría |                   |            |                   |                         |                   |                     |                   |             |      |
|------|-----------|-------------------|------------|-------------------|-------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------|------|
|      | Ríos (77) |                   | Lagos (19) |                   | Aguas de transición (1) |                   | Aguas costeras (17) |                   | TOTAL (114) |      |
|      | Nº        | % de la categoría | Nº         | % de la categoría | Nº                      | % de la categoría | Nº                  | % de la categoría | Nº          | %    |
| HMWB | 10        | 13,0              | 15         | 78,9              | 1                       | 100               | 3                   | 17,6              | 29          | 25,4 |
| AW   | 0         | 0,0               | 3          | 15,8              | 0                       | 0,0               | 0                   | 0,0               | 3           | 2,6  |

Tabla 25. Número y porcentaje de masas HMWB y AW respecto al total de masas

El siguiente mapa y la tabla a continuación muestran las masas de agua según la designación definitiva, diferenciando entre artificiales y muy modificadas.

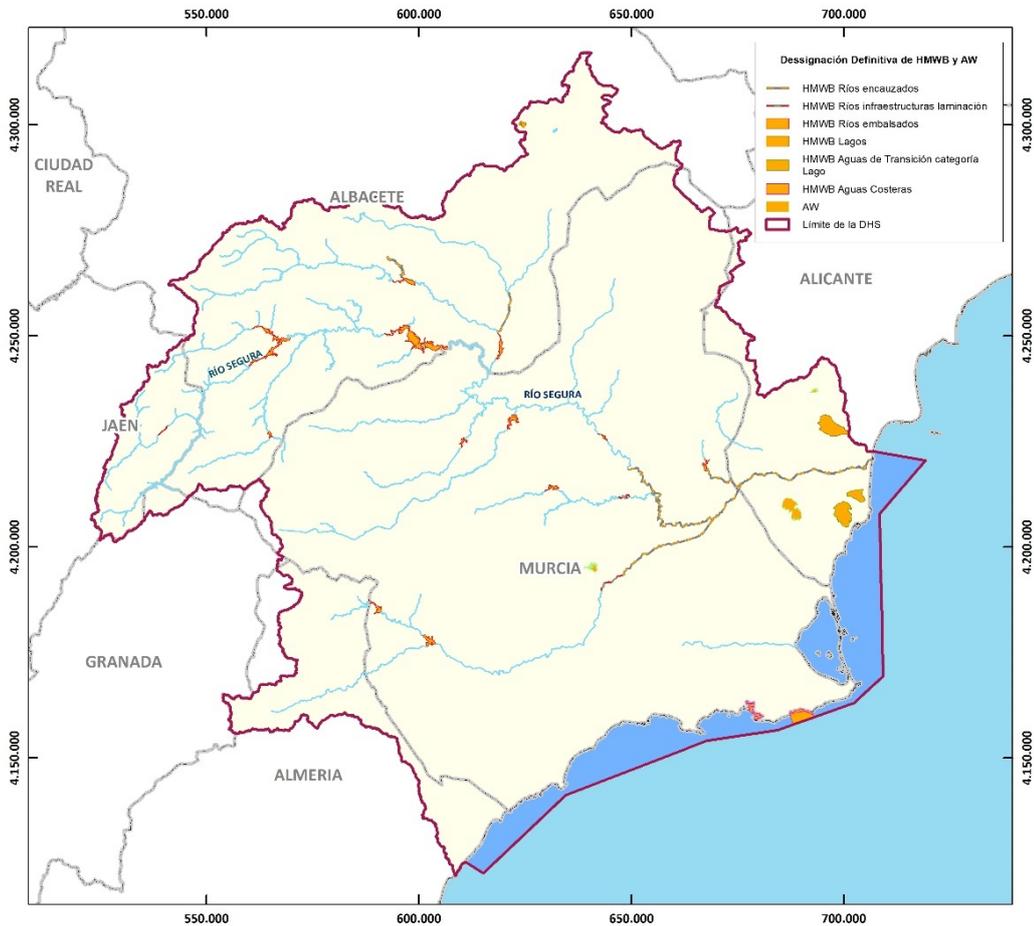


Figura 11. Mapa de masas de agua artificiales y muy modificadas designadas de forma definitiva

| Cód. masa          | Nombre masa                            | Longitud (km) | Área (km <sup>2</sup> ) | Identificación preliminar | Identificación preliminar después de verificación | Designación definitiva | Tipo alteración (según IPH 2.2.2.)       | Embalse | Uso del agua de la masa   |
|--------------------|--|---------------|-------------------------|---------------------------|---|------------------------|--|---------|---|
| ES070MSPF003190001 | Embalse de Crevillente                 | -             | 0,87                    | AW                        | AW  | AW                     | -  | SI      | Regadío   |
| ES070MSPF003190002 | Embalse de la Pedrera                  | -             | 12,73                   | AW                        | AW  | AW                     | -  | SI      | Abastecimiento<br>Regadío   |
| ES070MSPF003190003 | Rambra de Algeciras                    | -             | 2,29                    | AW                        | AW  | AW                     | -  | SI      | Regadío<br>Laminación de avenidas   |
| ES070MSPF002050102 | Embalse de Anchuricas (Miller)         | -             | 0,54                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Generación de energía hidroeléctrica  |
| ES070MSPF002050105 | Embalse de La Fuensanta                | -             | 8,55                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Abastecimiento<br>Regadío<br>Laminación de avenidas   |
| ES070MSPF002050108 | Embalse del Cenajo                     | -             | 16,95                   | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Abastecimiento<br>Regadío<br>Laminación de avenidas   |
| ES070MSPF002050112 | Azud de Ojós                           | -             | 0,59                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Regadío   |
| ES070MSPF002050202 | Embalse de Valdeinferno                | -             | 2,09                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Laminación de avenidas  |
| ES070MSPF002050204 | Embalse de Puentes                     | -             | 3,17                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Regadío<br>Laminación de avenidas   |
| ES070MSPF002050208 | Río Guadalentín en embalse del Romeral | 7,72          | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | No      | Laminación de avenidas  |
| ES070MSPF002050305 | Embalse de Camarillas                  | -             | 2,58                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Abastecimiento<br>Regadío<br>Laminación de avenidas   |
| ES070MSPF002051102 | Embalse del Taibilla                   | -             | 0,7                     | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Abastecimiento<br>Laminación de avenidas  |
| ES070MSPF002051603 | Embalse de Talave                      | -             | 2,48                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Abastecimiento<br>Regadío<br>Laminación de avenidas<br>Generación de energía hidroeléctrica |
| ES070MSPF002051902 | Embalse del Argos                      | -             | 0,93                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Regadío<br>Laminación de avenidas   |
| ES070MSPF002052003 | Embalse de Alfonso XIII                | -             | 2,74                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Regadío<br>Laminación de avenidas   |
| ES070MSPF002052302 | Embalse de La Cierva                   | -             | 1,6                     | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Regadío<br>Laminación de avenidas   |
| ES070MSPF002052305 | Río Mula en embalse de Los Rodeos      | 4,62          | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | No      | Laminación de avenidas  |
| ES070MSPF002052502 | Embalse de Santomera                   | -             | 1,28                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba | SI      | Laminación de avenidas  |

| Cód. masa          | Nombre masa  | Longitud (km) | Área (km <sup>2</sup> ) | Identificación preliminar | Identificación preliminar después de verificación | Designación definitiva | Tipo alteración (según IPH 2.2.2.)            | Embalse | Uso del agua de la masa           |
|--------------------|--|---------------|-------------------------|---------------------------|---|------------------------|---|---------|-----------------------------------|
| ES070MSPF001010114 | Río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada                  | 23,28         | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   | No      | Regadío<br>Laminación de avenidas |
| ES070MSPF002080115 | Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón                    | 18,08         | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   | No      | Laminación de avenidas -          |
| ES070MSPF002080116 | Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura                   | 49,04         | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   | No      | Laminación de avenidas -          |
| ES070MSPF001010209 | Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón             | 11,69         | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   | No      | Laminación de avenidas            |
| ES070MSPF002080210 | Reguerón   | 15,43         | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   | No      | Laminación de avenidas -          |
| ES070MSPF002081601 | Rambla de Talave   | 9,34          | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   | No      | Regadío<br>Laminación de avenidas |
| ES070MSPF002081703 | Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo | 10,67         | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   | No      | Laminación de avenidas -          |
| ES070MSPF002082503 | Rambla Salada  | 12,62         | -                       | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 2 Canalizaciones y protecciones de márgenes   | No      | Laminación de avenidas -          |
| ES070MSPF002100001 | Laguna del Hondo   | -             | 20,11                   | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 4 Fluctuaciones artificiales de nivel         | No      | Regadío                           |
| ES070MSPF002120001 | Lagunas de La Mata-Torrevieja  | -             | 25,17                   | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 6 Extracción de otros productos naturales     | No      | Explotación salinera              |
| ES070MSPF002120002 | Laguna Salada de Pétrola   | -             | 1,5                     | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 6 Extracción de otros productos naturales     | No      | Explotación salinera histórica    |
| ES070MSPF002120005 | Punta Aguilones-La Podadera  | -             | 4,22                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 9 Puertos y otras infraestructuras portuarias | No      | Puertos                           |
| ES070MSPF002150006 | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)                     | -             | 2,51                    | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 6 Extracción de otros productos naturales     | No      | Explotación minera histórica      |
| ES070MSPF002150007 | Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)                     | -             | 10,47                   | HMWB                      | HMWB  | HMWB                   | 6 Extracción de otros productos naturales     | No      | Explotación minera histórica      |
| ES070MSPF001010103 | Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta    | 11,34         | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      | -       | -                                 |
| ES070MSPF001010106 | Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla | 7,61          | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba      | -       | -                                 |

| Cód. masa          | Nombre masa  | Longitud (km) | Área (km <sup>2</sup> ) | Identificación preliminar | Identificación preliminar después de verificación | Designación definitiva | Tipo alteración (según IPH 2.2.2.)       | Embalse | Uso del agua de la masa |
|--------------------|--|---------------|-------------------------|---------------------------|---|------------------------|--|---------|-------------------------|
| ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa   | 39,86         | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001010203 | Río Luchena hasta el embalse Puentes   | 16,76         | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001010205 | Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes                                | 12,83         | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas      | 30,1          | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001010306 | Río Mundo desde embalse Camarillas hasta confluencia con río Segura                    | 4,05          | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001011103 | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías                  | 24,9          | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001011903 | Río Argos después del embalse  | 15,07         | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001012004 | Río Quípar después del embalse   | 1,79          | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001012303 | Río Mula desde el embalse de la Cierva a río Pliego                                    | 5,59          | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001012306 | Río Mula desde Embalse de los Rodeos hasta el azud de la Acequia de Torres de Cotillas | 2,64          | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |
| ES070MSPF001013202 | Rambla de Ortigosa desde embalse de Bayco hasta confluencia con arroyo de Tobarra      | 23,26         | -                       | HMWB                      | Natural   | Natural                | 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba | -       | -                       |

Tabla 26. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la designación definitiva (ordenado por designación definitiva)

En la tabla siguiente se muestran los principales usos que genera la modificación de las masas de agua y/o creación de masas artificiales.

| Uso del agua de la masa              | Nº masas de agua afectadas | % de masas de agua afectadas |
|--------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Laminación de avenidas               | 22                         | 68,7%                        |
| Regadío                              | 15                         | 46,9%                        |
| Abastecimiento                       | 6                          | 18,75%                       |
| Generación de energía hidroeléctrica | 2                          | 6,25%                        |
| Explotación minera histórica         | 2                          | 6,25%                        |
| Explotación salinera                 | 1                          | 3,1%                         |
| Explotación salinera histórica       | 1                          | 3,1%                         |
| Puertos                              | 1                          | 3,1%                         |

Tabla 27. Usos del agua en las MaSup designadas HMWB y AW.

## 4.5. Justificación de la designación definitiva

El Anexo I recoge las fichas que presentan los resultados del proceso y la justificación de la designación adoptada por masa de agua.

### 4.5.1. Masas de agua artificiales

Las masas designadas de forma definitiva como AW son embalses ejecutados para la protección frente a avenidas y la regulación de recursos transvasados para riego.

La identificación de estas masas como AW se justifica por el hecho de que de forma previa a la construcción de los embalses, en la zona, de forma natural no existía masa de agua alguna en su emplazamiento.

La designación definitiva como AW de estas masas de agua se justifica por el coste desproporcionado que tendrían las alternativas para atender a los usos, principalmente regadío (test de designación b) y, en algunos casos, por la importancia ambiental del ecosistema ligado a la alteración hidromorfológica.

Por último, la renaturalización de estas masas artificiales tendría unos costes económicos desproporcionados y unos costes ambientales significativos derivados de la eliminación de los ecosistemas ya formados.

En las fichas del Anexo I a este documento se presentan los resultados del proceso y la justificación de la designación adoptada por masa de agua.

### 4.5.2. Masas de agua muy modificadas

Las masas designadas de forma definitiva como muy modificadas tienen múltiples orígenes: ríos fuertemente canalizados, tramos embalsados, recrecimientos artificiales en lagos, alteraciones en masas por la extracción de productos naturales, etc.

En primer lugar, para estas masas de agua se ha procedido a aplicar el test a) identificando las medidas de restauración necesarias para alcanzar el buen estado ecológico (GES), analizando si las medidas de restauración tienen efectos significativos negativos sobre uso específico, o el entorno.

En determinadas ocasiones las masas muy modificadas mantienen a una comunidad biológica tan variada que han sido protegidas por figuras como la Red Natura 2000, por lo que cualquier actuación para devolver estas masas a su situación prístina podría presentar costes ambientales inasumibles.

Se ha analizado el impacto sobre los usos del agua que supondrían las medidas de restauración que eliminarían la alteración hidromorfológica existente. Este impacto es muy elevado, y en todos los casos significativo, para los usos agrarios, hidroeléctricos o urbanos, que necesitan de la regulación de embalses.

Posteriormente se ha aplicado el test b) otros medios / alternativas de uso, identificándose alternativas posibles que sean técnicamente viables, conlleven una mejor opción ambiental, y no incurran en costes desproporcionados.

Para la laminación de avenidas no existen alternativas a las modificaciones hidromorfológicas ya existentes que garanticen el mismo nivel de seguridad frente a fenómenos meteorológicos adversos.

Para los usos agrarios, hidroeléctricos y urbanos que necesitan de regulación de recursos se han considerado posibles alternativas, que en todos los casos presentan costes desproporcionados.

En las fichas del Anexo I a este documento se presentan los resultados del proceso y la justificación de la designación adoptada por masa de agua

#### **4.5.3. Análisis de medidas de restauración (test a)**

En el primero de los test de designación (test a) se enumeran las medidas de restauración necesarias para alcanzar el GES en cada masa.

Las medidas de restauración consideradas para las masas de agua identificadas preliminarmente como masas de agua muy modificadas y artificiales consisten principalmente en:

- 1) Embalses: Eliminación de la presa, reforestación del vaso del embalse, recuperación del bosque de ribera, construcción de escala de peces adaptadas al entorno y medidas de control de calidad del agua que aseguren el buen estado fisicoquímico (control de vertidos, etc.).
- 2) Encauzamientos: Eliminación del encauzamiento y recuperación del trazado original, mantenimiento de caudales ecológicos, recuperación del lecho natural del río y el bosque de ribera, posibilitar la franqueabilidad de obstáculos para la fauna ictícola y medidas de control de calidad del agua (mejora de los tratamientos de depuración, instalación de tanques de tormenta, mayor control de vertidos y extracciones de recursos, etc.)
- 3) Lagos: Eliminación de las alteraciones hidromorfológicas, recuperación de la morfología original de la laguna, recuperación de las especies autóctonas de su orla perimetral ictícola y medidas de control de calidad del agua (control de vertidos, etc.).
- 4) Costeras por puertos: Eliminación de la actividad portuaria y de todas las infraestructuras, recuperación del ecosistema costero originario y medidas de control de calidad del agua que aseguren el buen estado fisicoquímico de sus aguas.

- 5) Costeras por extracción de productos naturales: Eliminación de la actividad minera, restauración de toda la zona afectada, recuperación de su ecosistema prístino y medidas de control de calidad del agua que aseguren el buen estado fisicoquímico de sus aguas.

Una vez identificadas las medidas de restauración se analizan los efectos que tendría la aplicación de estas medidas sobre los usos y sobre el entorno en sentido amplio. Si estos efectos no resultan significativos se procede a un análisis b) de otros medios/alternativas de uso, en el que se valora la viabilidad técnica de otras medidas, si esa medida alternativa es la mejor opción ambiental, así como la desproporcionalidad del coste de su aplicación; análisis que se realiza en relación con la capacidad de pago de los agentes responsables de la implantación de las medidas (administración central, administración autonómica, corporaciones locales etc.).

Para poder valorar si los efectos de las medidas de restauración aplicables a una masa son significativos es necesario identificar y cuantificar afecciones que provocan las medidas sobre los distintos usos que reciben servicio gracias a esa masa.

Para ello, en primer lugar se ha asignado un valor numérico a las afecciones, cuyas equivalencias se muestran en la tabla siguiente.

| Afección (efecto negativo) |    |
|----------------------------|----|
| Muy alta                   | 10 |
| Alta                       | 7  |
| Media                      | 5  |
| Baja                       | 3  |
| Muy baja                   | 1  |
| Nula                       | 0  |

Tabla 28. Efectos adversos de las medidas de restauración (valor asignado a las afecciones a usos)

En un segundo paso hay que completar para cada una de las masas una matriz de valoración de efectos adversos que recoja el valor asignado a los efectos de las medidas según la afección que provocan en los distintos usos.

| Valoración de los efectos adversos de las medidas |           |   |                         |
|---|-----------|---|-------------------------|
| Uso   | Indicador | Efecto adverso  | Valoración cuantitativa |
| Urbano  | VAB       | Pérdidas económicas por pérdida de garantía             |                         |
| Agricultura                                       | VAB       | Pérdidas económicas por pérdida de garantía             |                         |
| Energía   | VAB       | Pérdidas económicas por pérdida de salto hidroeléctrico |                         |
| Protección de bienes y servicios                  | VAB       | Pérdidas económicas por riesgo de inundación            |                         |
| Protección de la población                        | Población | Pérdidas económicas por riesgo de inundación            |                         |
| <b>Resultado</b>                                  |           |   |                         |

Tabla 29. Matriz de valoración de efectos adversos de las medidas de restauración

Se ha considerado que los efectos de las medidas son significativos cuando la suma de los valores de las afecciones producidas sea mayor o igual que 10 unidades.

Si estos efectos no resultasen significativos se procede a un análisis de la desproporcionalidad del coste de la aplicación de las medidas; análisis que se realiza en relación con la capacidad de pago de los agentes responsables de la implantación de las medidas (administración central, administración autonómica, corporaciones locales etc.).

Se considera que existen costes desproporcionados en dos casos:

- a) Cuando para un coste alto se registra un beneficio medio o bajo
- b) Cuando para un coste medio se registra un beneficio bajo.

En el resto de los casos no existiría desproporcionalidad, tal como se muestra en la siguiente tabla:

| Matriz Coste-Beneficio |                     |                      |                     |
|------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| Beneficio              | Coste               |                      |                     |
|                        | Alto (>50 M€)       | Medio (5 M€<x<50 M€) | Bajo (<5 M€)        |
| Alto (x<50)            | No desproporcionado | No desproporcionado  | No desproporcionado |
| Medio (40<x<49)        | Desproporcionado    | No desproporcionado  | No desproporcionado |
| Bajo (0<x<39)          | Desproporcionado    | Desproporcionado     | No desproporcionado |

Tabla 30. Matriz de valoración de efectos adversos de las medidas de restauración

De acuerdo con el punto 6.6. de la IPH, “el análisis de los beneficios derivados de la mejora ambiental podrá basarse en valoraciones cualitativas, cuantitativas o monetarias y considerará todos los beneficios desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto, incluyendo los siguientes:

- a) Mejora de la salud humana,
- b) Reducción de costes de los servicios del agua,
- c) Aumento de garantía,
- d) Reducción del riesgo de inundaciones,
- e) Creación de nuevos o mejores activos ambientales,
- f) Generación de nuevas actividades económicas,
- g) Generación de nuevas oportunidades de recreación.”

La tabla siguiente muestra los indicadores relacionados con los beneficios derivados de la restauración ambiental utilizados y su valoración cualitativa:

| Concepto IPH | Indicador  | Valoración                                    |  |  |                                       |
|--------------|--|---|--|--|---------------------------------------|
|              |  | Alto (15)                                     | Medio (10)   | Bajo (5)                                       |                                       |
| d)           | Reducción del riesgo de inundaciones             | Riesgo histórico de inundación                | Actual   | Histórico                                      | No riesgo                             |
| e)           | Creación de nuevos o mejores activos ambientales | Hidromorfología con necesidad de restauración | En Red Natura 2000                                   | Fuera Red Natura 2000                          | Sin necesidad de restauración         |
| e)           | Generación de nuevas actividades económicas      | Usos económicos turístico                     | Creación de actividades económicas en ríos o lagunas | Creación de actividades económicas en embalses | No creación de actividades económicas |
| g)           | Generación de nuevas oportunidades de recreación | Uso no económico lúdico-recreativo            | Embalses, lagunas o ríos en Red Natura 2000          | Embalses o lagunas fuera de Red Natura 2000    | Ríos fuera de Red Natura 2000         |

Tabla 31. de la naturaleza de las Masas de agua: Valoración de beneficios ambientales

En todos los embalses las medidas de restauración identificadas tienen un efecto significativo para los usos.

Así, a modo de ejemplo, se exponen a continuación los efectos adversos que la eliminación de la presa produciría en la masa de agua del embalse de la Fuensanta, cuyos usos actuales se basan en la regulación de recursos para abastecimiento y regadío, así como la laminación de avenidas.

Realizando el testeo de significancia de los efectos adversos de las medidas de restauración se obtiene el siguiente resultado:

| Valoración de los efectos adversos de las medidas |           |  |                         |
|---|-----------|--|-------------------------|
| Uso   | Indicador | Efecto adverso                               | Valoración cuantitativa |
| Urbano  | VAB       | Pérdidas económicas por pérdida de garantía  | Muy baja (1)            |
| Agricultura                                       | VAB       | Pérdidas económicas por pérdida de garantía  | Muy alta (10)           |
| Protección de bienes y servicios                  | VAB       | Pérdidas económicas por riesgo de inundación | Muy alta (10)           |
| Protección de la población                        | Población | Pérdidas económicas por riesgo de inundación | Muy alta (10)           |
| <b>Resultado</b>                                  |           |  | <b>31</b>               |

Nota: El uso urbano en este caso es marginal en volumen frente al regadío, por lo que la pérdida de regulación supone una mayor afección a la garantía al regadío, ya que en todo caso es prioritario el abastecimiento para consumo humano.

**Tabla 32. Valoración de los efectos adversos de las medidas**

Así, el resultado arroja que la eliminación de la presa produce efectos adversos significativos sobre los usos.

De igual forma, se ha considerado que las medidas de restauración tienen efectos significativos sobre los usos para el resto de las masas muy modificadas (encauzadas con uso de laminación de avenidas; lagos y costeras muy modificados).

Tan solo en el caso de la masa de agua de la rambla de Talave las medidas de restauración no tienen efectos significativos para los usos. Para esta masa ha sido necesario el realizar el análisis de coste-beneficio que supondría la ejecución de una nueva infraestructura hidráulica que permitiese la conexión directa entre la salida del túnel de Talave del trasvase Tajo-Segura y el embalse del Talave, de forma que los caudales del trasvase no circularan por la rambla del Talave.

El resultado de la valoración de los beneficios ambientales de la actuación sería el siguiente:

| Masa             | d) Reducción del riesgo de inundaciones | e) Creación de nuevos o mejores activos ambientales | f) Generación de nuevas actividades económicas | g) Generación de nuevas oportunidades de recreación                                      | BENEFICIOS |
|------------------|---|---|--|--|------------|
| Rambla de Talave | Bajo (5)                                | Alto (15)   | Bajo (5)                                       | No se crean oportunidades de recreo porque la masa en condiciones normales estaría seca. | BAJO (20)  |

**Tabla 33. Valoración de los beneficios ambientales**

Dado que el coste de inversión previsto para esta medida se cifra en 10,2 M€, el resultado del análisis de costes-beneficio ha sido desproporcionado tal y como se indica en la tabla siguiente.

| Matriz Coste-Beneficio |                     |                         |                     |
|------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| Beneficio              | Coste               |                         |                     |
|                        | Alto (>50 M€)       | Medio (5 M€<x<50 M€)    | Bajo (<5 M€)        |
| Alto (x<50)            | No desproporcionado | No desproporcionado     | No desproporcionado |
| Medio (40<x<49)        | Desproporcionado    | No desproporcionado     | No desproporcionado |
| Bajo (0<x<39)          | Desproporcionado    | <b>DESPROPORCIONADO</b> | No desproporcionado |

**Tabla 34. Análisis de costes-beneficio**

#### 4.5.4. Otros medios / alternativas de uso (test b)

El art. 4.3.b) de la DMA dice lo siguiente:

*“3. Los Estados miembros podrán calificar una masa de agua superficial de artificial o muy modificada, cuando:*

*“a) [...]*

*b) los beneficios derivados de las características artificiales o modificadas de la masa de agua no puedan alcanzarse razonablemente, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.*

*Tal calificación y sus motivos se mencionarán específicamente en los planes hidrológicos de cuenca establecidos en virtud del artículo 13 y se revisarán cada seis años.”*

Para el caso de masas de agua muy modificadas o artificiales asimilables a embalses, la alternativa analizada para mantener la garantía a los usos del agua (regadío y urbano) es mediante nuevas infraestructuras que permitieran un mayor aprovechamiento de aguas subterráneas y/o desalinizadas.

Se ha considerado como coste desproporcionado si la alternativa analizada supone un incremento tarifario del 100% para el usuario.

Para el caso de centrales hidroeléctricas a pie de presa se ha analizado como alternativa el incremento de producción de energías renovables. No se contempla como alternativa el incremento de producción de energías renovables por presentar significativos impactos ambientales.

Para este caso se ha considerado como umbral de costes desproporcionados la falta de alternativas para adecuar casi instantáneamente la curva de producción a la de consumo y el elevado coste que tendría para el sistema eléctrico nacional la sustitución de energía hidroeléctrica convencional con energías renovables alternativas, con un coste adicional por subvención a las mismas de 758M€/año.

Para la laminación de avenidas no existen alternativas a las modificaciones hidromorfológicas ya existentes que garanticen el mismo nivel de seguridad frente a fenómenos meteorológicos adversos.

Para el caso de los usos consuntivos y energéticos en todos los casos las alternativas analizadas suponen costes desproporcionados, tal y como se indica en las fichas del Anexo I al presente documento, donde se presentan los resultados del proceso y la justificación de la designación adoptada por masa de agua.

#### 4.5.5. Identificación de medidas de mitigación

Una vez designada de forma definitiva la masa de agua como HMWB o AW, se han identificado las “medidas de mitigación” para cada masa. Estas medidas son las que, sin presentar efectos adversos significativos para los usos, son necesarias para:

- Reducir la presión hidromorfológica y alcanzar el GEP en la masa de agua muy modificada o artificial.
- Reducir el impacto negativo de la presión hidromorfológica aguas abajo, en el caso de presas que generan masas de agua muy modificadas o artificiales.

Por lo tanto, se incluyen como medidas de mitigación las medidas de implantación de caudales ecológicos en la presa de regulación y que reducen el impacto de la misma aguas abajo, y por lo tanto, mejoran el estado de las masas de agua clasificadas como naturales, caso de los tramos fluviales aguas abajo de presas de regulación.

No se incluyen como medidas de mitigación a aquellas medidas necesarias para alcanzar el GEP pero que no reducen o mitigan las presiones hidromorfológicas, sino otro tipo de presiones. Así, en un tramo encauzado no se incluyen como medidas de mitigación las actuaciones de mejora de la calidad fisicoquímica del agua, ya que entendemos que el encauzamiento no genera, de forma significativa y directa, un empeoramiento de la calidad fisicoquímica. Sin embargo, en un puerto o embalse, estas medidas si se incluyen porque la alteración hidromorfológica genera un empeoramiento importante de la calidad fisicoquímica.

Estas medidas (entre ellas las propias de mitigación) se han incorporado al programa de medidas del presente PHDS 2022/27 y no pueden ser objeto de análisis de costes desproporcionados para su no ejecución.

| CÓDIGO MEDIDA | DESCRIPCION MEDIDA  | GRUPO                    | SUBGRUPO                | COSTE TOTAL INVERSION (€) | AGENTE   |
|---------------|---|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--|
| ES070_1_1272  | Estudios de evaluación y caracterización específica del estado ambiental de las masas de agua que conforman el sistema integral de zonas húmedas del Sur de la Provincia de Alicante. | Conocimiento             | Mejora del conocimiento | 100.000                   | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA/GENERALITAT VALENCIANA |
| ES070_1_361   | Actuaciones del plan de saneamiento y depuración de aglomeraciones urbanas de menos de 5000 hab equiv en las provincias de Almería y Jaén de la demarcación del Segura.               | Saneamiento y depuración | Aguas residuales        | 2.000.000                 | AGENCIA DE MEDIO AMBIENTE Y AGUA DE ANDALUCÍA                |
| ES070_1_362   | Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos al río Segura en el tramo entre Ojós y Archena y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.              | Saneamiento y depuración | Aguas residuales        | 1.250.000                 | USUARIOS   |
| ES070_1_364   | Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos al río Mula y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.   | Saneamiento y depuración | Aguas residuales        | 1.450.000                 | USUARIOS   |
| ES070_1_366   | Actuaciones de saneamiento para el tratamiento de los efluentes de La Horca y Minateda.   | Saneamiento y depuración | Aguas residuales        | 108.208                   | AYUNTAMIENTO DE HELLÍN                                       |
| ES070_1_368   | Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos a la rambla Salada y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.  | Saneamiento y depuración | Aguas residuales        | 1.400.000                 | USUARIOS   |
| ES070_1_369   | Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos al Reguerón y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.   | Saneamiento y depuración | Aguas residuales        | 1.500.000                 | USUARIOS   |

| CÓDIGO MEDIDA | DESCRIPCION MEDIDA   | GRUPO                                   | SUBGRUPO                           | COSTE TOTAL INVERSION (€) | AGENTE   |
|---------------|--|---|------------------------------------|---------------------------|--|
| ES070_1_522   | Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos al río Guadalentín y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.   | Saneamiento y depuración                | Aguas residuales                   | 1.850.000                 | USUARIOS   |
| ES070_1_523   | Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos al río Segura entre Archena y Contraparada y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.   | Saneamiento y depuración                | Aguas residuales                   | 2.050.000                 | USUARIOS   |
| ES070_1_525   | Mejora del tratamiento de la depuración de vertidos al río Segura en el tramo en el tramo Contraparada-Reguerón y que actualmente no son tratados por EDARs de titularidad municipal.  | Saneamiento y depuración                | Aguas residuales                   | 1.850.000                 | USUARIOS   |
| ES070_1_583   | Restauración ambiental del entorno de la Laguna Salada de Pétrola.   | Restauración de riberas y zonas húmedas | Restauración ambiental continental | 356.034                   | DIRECCIÓN GENERAL DE MEDIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD DE LA JCCLM |
| ES070_1_584   | Realización de estudio medioambiental de identificación de posibles actuaciones para la reducción de los niveles de contaminantes químicos en la masa de agua y posibles tratamientos de lodos en la Laguna Salada de Pétrola. Propuestas de Actuaciones para la | Conocimiento                            | Mejora del conocimiento            | 150.000                   | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA                          |
| ES070_1_585   | Realización de estudio para analizar las fuentes de concentración de nutrientes y causas de los incrementos algales en los embalses del Postravase Tajo-Segura.  | Conocimiento                            | Mejora del conocimiento            | 100.000                   | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA                          |
| ES070_1_60    | Instalación de contadores volumétricos y rejillas para evitar afección a la fauna en las tomas de acequias en dominio público hidráulico de las Vegas del Segura y del río Mundo.  | Control y Vigilancia                    | Elementos de control               | 4.000.000                 | USUARIOS   |
| ES070_1_955   | Plan de muestreo para el control de la calidad de las aguas de las dársenas de Cartagena y Escombreras   | Control y vigilancia                    | Elementos de control               | 50.000                    | AUTORIDAD PORTUARIA DE CARTAGENA                               |
| ES070_12_1137 | Actuaciones en el núcleo urbano de la población para evitar la entrada de aguas grises pluviales procedentes del desbordamiento de la red de saneamiento en la laguna de Torre Vieja.  | Saneamiento y depuración                | Aguas residuales                   | 2.500.000                 | AYUNTAMIENTO DE TORREVIEJA                                     |
| ES070_12_268  | Actuaciones para la reducción de la concentración de contaminantes químicos en la masa de agua de rambla Salada.   | Contaminación puntual                   | Reducción de la contaminación      | 375.000                   | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA                          |

| CÓDIGO MEDIDA | DESCRIPCION MEDIDA  | GRUPO   | SUBGRUPO                           | COSTE TOTAL INVERSION (€) | AGENTE  |
|---------------|---|---|------------------------------------|---------------------------|---|
| ES070_12_269  | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico en distintos tramos del lecho de los ríos Segura y Guadalentín  | Contaminación puntual                         | Reducción de la contaminación      | 515.000                   | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DEL MITECO             |
| ES070_12_309  | Mejora medioambiental y ecológica del entorno del encauzamiento del Reguerón de Murcia, así como del propio encauzamiento.  | Restauración de riberas y zonas húmedas       | Restauración ambiental continental | 475.000                   | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DEL MITECO             |
| ES070_12_310  | Mantenimiento integral, restauración y renaturalización ambiental del río Segura en el tramo encauzado del río Segura desde Contraparada a desembocadura.   | Restauración de riberas y zonas húmedas       | Restauración ambiental continental | 7.000.000                 | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DEL MITECO             |
| ES070_12_311  | Naturalización del encauzamiento y regeneración de riberas y recuperación de vegetación en el Arroyo Tobarra/Rambla de Minateda.  | Restauración de riberas y zonas húmedas       | Restauración ambiental continental | 515.000                   | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA             |
| ES070_12_347  | Recuperación medioambiental de la rambla del Talave.  | Restauración de riberas y zonas húmedas       | Restauración ambiental continental | 185.000                   | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA             |
| ES070_12_356  | Mantenimiento integral, restauración ambiental de riberas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Segura desde depuradora de Archena hasta Contraparada.  | Restauración de riberas y zonas húmedas       | Restauración ambiental continental | 5.100.000                 | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA             |
| ES070_12_394  | Actuaciones del plan de saneamiento y depuración de aglomeraciones urbanas de menos de 5000 hab equiv en Albacete-Segura.   | Saneamiento y depuración                      | Aguas residuales                   | 2.000.000                 | AGENCIA DEL AGUA DE CASTILLA-LA MANCHA            |
| ES070_12_796  | Recuperación de la vegetación de ribera, reforestando las mismas y naturalización de las protecciones de márgenes en la masa de agua del río Guadalentín aguas abajo del embalse del Romeral hasta El Reguerón  | Restauración de riberas y zonas húmedas       | Restauración ambiental continental | 175.000                   | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DEL MITECO             |
| ES070_2_1379  | Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín en el embalse del Romeral   | Contaminación puntual                         | Reducción de la contaminación      | 235.000                   | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DEL MITECO             |
| ES070_3_1953  | Protección y restauración de la franja costera y la ribera del mar y adaptación al cambio climático, con base a la gestión del sedimento, regeneración y mantenimiento de la playa seca y las dunas, construcción de estructuras de estabilización y defensa de la costa, retroceso controlado de la línea de costa con retirada de ocupaciones, recuperación de terrenos ganados al mar y regeneración y adecuación de la Bahía de Portman | Protección y estabilización del borde litoral | Acondicionamiento litoral          | 7.000.000                 | DIRECCIÓN GENERAL DE LA COSTA Y EL MAR DEL MITECO |

| CÓDIGO MEDIDA | DESCRIPCION MEDIDA   | GRUPO                                   | SUBGRUPO   | COSTE TOTAL INVERSION (€) | AGENTE  |
|---------------|--|---|--|---------------------------|---|
| ES070_2_1551  | Actuaciones para la limpieza de la lámina de agua en las dársenas de Cartagena y Escombreras. Periodo 2022-2027  | Contaminación puntual                   | Reducción de la contaminación  | 150.000                   | AUTORIDAD PORTUARIA DE CARTAGENA  |
| ES070_3_1802  | Restauración de la Cañada de Mendoza en Molina de Segura con implantación de sistemas naturales de retención.  | Defensa contra avenidas                 | Actuaciones lineales en cauces   | 1.900.000                 | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DEL MITECO   |
| ES070_3_1842  | Recuperación ambiental específica del tramo del río Segura desde el Soto de los Álamos hasta el paraje del canal. Términos Municipales de Molina de Segura, Alguazas, Ceutí, Lorquí y Archena  | Restauración de riberas y zonas húmedas | Restauración ambiental continental   | 250.000                   | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DEL MITECO   |
| ES070_3_1868  | Actuaciones para la mejora de la gestión en el suministro de agua a las tomas de las acequias de la Vega Baja  | Atención de las demandas                | Optimización de la gestión   | 5.000.000                 | SOCIEDAD ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS, S.A. (SEIASA)/USUARIOS                     |
| ES070_3_1684  | Redacción del anteproyecto de plan de defensa contra avenidas en la Vega Baja, incluyendo el análisis de la viabilidad técnica, económica y ambiental de la renaturalización ambiental y el aumento de la capacidad hidráulica del cauce del río Segura y del Azarbe de Hurchillo, de los corredores verdes ramblas de la Sierra de Albatera y Crevillente, Campaneta-entorno El Hondo, Formentera-entorno San Fulgencio, Benferri-Rambla Salada de Cox-entorno El Hondo y entorno El Hondo y de Amorós-desembocadura Segura | Defensa contra avenidas                 | Actuaciones lineales en cauces, obras de laminación y correcciones hidrológicas forestales | 2.000.000                 | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA DEL MITECO   |
| ES070_3_1957  | Planificación estratégica marina de investigación e innovación ambiental y ecológica en el entorno del puerto de Cartagena, incluyendo el estudio de hábitats y especies, la evaluación de los servicios ecosistémicos, el aumento de la biodiversidad y la reducción de la huella de carbono y la gestión integral de las comunidades biológicas  | Planificación                           | Planes de ordenación   | 150.000                   | AUTORIDAD PORTUARIA DE CARTAGENA  |
| ES070_3_2007  | Implantación de planes de reducción/sustitución del uso de plaguicidas en la superficie agraria ubicada en la cuenca vertiente del río Segura, entre Ojós y Contraparada   | Contaminación difusa                    | Mejora prácticas agrarias  | 20.000                    | CONSEJERÍA DE AGUA, AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE DE LA REGIÓN DE MURCIA |
| ES070_3_2011  | Actuaciones para la mejora de la gestión del desembalse de los volúmenes acumulados después de los episodios de inundaciones, en los embalses  | Defensa contra avenidas                 | Presas de laminación   | 20.000                    | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA   |

| CÓDIGO MEDIDA | DESCRIPCION MEDIDA  | GRUPO   | SUBGRUPO                  | COSTE TOTAL INVERSION (€) | AGENTE                                |
|---------------|---|---|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
|               | de laminación y defensa contra avenidas, a los efectos del asegura el mantenimiento del carácter de la masa como  |   |                           |                           |                                       |
| ES070_3_2015  | Estudio para la determinación de la procedencia del Benzo (G,H,I) Perileno en las aguas del Azud de Ojós  | Conocimiento                                  | Mejora del conocimiento   | 10.000                    | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA |
| ES070_3_2018  | Realización de estudios específicos para el análisis de los incrementos de clorofila y cianobacterias en los embalses de Valdeinfierno, Judío y Ojós  | Conocimiento                                  | Mejora del conocimiento   | 10.000                    | CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL SEGURA |
| ES070_3_2019  | Actuaciones para la mejora e incremento del hábitat de nidificación de especies del Anexo I de la Directiva Aves en las lagunas de La Mata y Torrevieja: Chorlitejo patinegro ( <i>Charadrius alexandrinus</i> ), Cigüeñuela común ( <i>Himantopus himantopus</i> ) y Avoceta común ( <i>Recurvirostra avosetta</i> ) | Protección y estabilización del borde litoral | Acondicionamiento litoral | 100.000                   | USUARIOS                              |

Tabla 35. Medidas de mitigación en masas de agua HMWB y AW.

Las medidas de mitigación por masa de agua se recogen en el Anexo I del presente documento.

## 5. COMPARACIÓN ENTRE MASAS DE AGUA HMWB Y GRANDES PRESAS

En la DHS existen un total de 43 grandes presas identificadas en el inventario de grandes presas.

De estas 43 presas, 18 de ellas generan un total de 15 masas de agua HMWB y 6 de ellas generan 3 masas de agua AW, como se muestra en la siguiente tabla.

|   | Nº presas | Nº masas afectadas |
|---|-----------|--------------------|
| Nº grandes presas que generan masas <b>HMWB</b>   | 18        | 15                 |
| Nº grandes presas que generan masas <b>AW</b>   | 6         | 3                  |
| Nº grandes presas sobre masa de agua que no generan HMWB ni AW significativa              | 12        | 10                 |
| Nº presas laminación de avenidas que no generan masa ni se encuentran sobre masas de agua | 7         | 0                  |
| Total   | 43        | 28                 |

Tabla 36. Tabla resumen de las grandes presas inventariadas en la DHS.

Las diferencias entre las 43 grandes presas y las 18 masas finalmente identificadas como HMWB y AW se deben a:

- 1) Existen 7 presas que son diques de collado y por tanto, son adicionales a otras presas para generar una única masa de agua o generar una única presión hidromorfológica. Estos diques de collado están asociados a presas que generan masas de agua HMWB (tres diques de collado), masas de agua AW (tres diques de collado), y un dique asociado a presa que no genera masa de agua muy modificada significativa.
- 2) Existen 11 presas que no generan una masa de agua HMWB porque el embalse que generan no presenta significancia para ello. Son azudes en masas de agua tipo río naturales. Son por ejemplo Almadenes, Cañaverosa, el azud de los Gineses, etc.
- 3) Existen 7 presas que se corresponden con embalses de laminación de avenidas que cumplen simultáneamente los dos criterios siguientes:
  - Ubicados en ramblas que previamente a la construcción del embalse no son consideradas masa de agua al no cumplir los criterios para ello, fundamentalmente en cuanto a la falta de un caudal circulante en régimen natural inferior a 500 l/s. Estos embalses se ubican en ramblas sin circulación de caudales salvo episodios de avenidas.
  - El embalse generado a NMN no cumple los criterios de significancia para ser declarado AW.

En cuanto al criterio de significancia de presiones empleado se ha seguido:

- Para las presas del epígrafe anterior 3), se han inventariado en el presente PHDS 2022/27 a efectos de presión, pero sin ligarlas a ninguna masa de agua.
- Por último, todas las presas de los epígrafes anteriores 1) y 2) son consideradas presión hidromorfológica (tipo presa o azud) en el PHDS 2022/27, independientemente de que generen o no masa de agua muy modificada o artificial.

En las tablas siguientes se muestra la relación entre las grandes presas y las masas de agua designadas definitivamente como muy modificadas o artificiales.

| INVENTARIO DE GRANDES PRESAS      |           |                     |             |                           |                                   | Cód. masa          | Denominación masa de agua              | Categoría y naturaleza                                | Presión hidromorfológica    | Observaciones  |
|-----------------------------------|-----------|---------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|--------------------|--|---|-----------------------------|--|
| Presa                             | Provincia | Cauce               | Fase        | Titular                   | Tipología                         |                    |  |   |                             |  |
| ALFONSO XIII                      | MURCIA    | Quípar              | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002052003 | Embalse de Alfonso XIII                | Río HMWB por embalse                                  | SI, como presión tipo presa |  |
| ANCHURICAS / MILLER               | JAEN      | Segura              | Explotación | IBERDROLA GENERACION S.A. | Contrafuertes                     | ES070MSPF002050102 | Embalse de Anchuricas                  |   | SI, como presión tipo presa |  |
| ARGOS                             | MURCIA    | Argos               | Explotación | ESTADO                    | Materiales sueltos núcleo arcilla | ES070MSPF002051902 | Embalse de Argos                       |   | SI, como presión tipo presa |  |
| CAMARILLAS                        | ALBACETE  | Mundo               | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002050305 | Embalse de Camarillas                  |   | SI, como presión tipo presa |  |
| CENAJO, EL                        | MURCIA    | Segura              | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002050108 | Embalse del Cenajo                     |   | SI, como presión tipo presa |  |
| CIERVA, LA                        | MURCIA    | Mula                | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002052302 | Embalse de la Cierva                   |   | SI, como presión tipo presa |  |
| FUENSANTA                         | ALBACETE  | Segura              | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002050105 | Embalse de la Fuensanta                |   | SI, como presión tipo presa |  |
| OJOS (AZUD)                       | MURCIA    | Segura              | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002050112 | Azud de Ojós                           |   | Sí, como tipo azud          | No se genera masas HMWB significativa por embalse. Presión HMF |
| PUENTES IV                        | MURCIA    | Guadalentín         | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002050204 | Embalse de Puentes                     |   | SI, como presión tipo presa |  |
| PUENTES IV (DIQUE DEL COLLADO)    | MURCIA    | Guadalentín         | Explotación | ESTADO                    | Materiales sueltos núcleo arcilla |                    |  |   | NO                          |  |
| SANTOMERA                         | MURCIA    | Rambla de Santomera | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002052502 | Embalse de Santomera                   |   | SI, como presión tipo presa |  |
| SANTOMERA (DIQUE DEL COLLADO)     | MURCIA    | Salada              | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          |                    |  |   | NO                          |  |
| TAIBILLA                          | ALBACETE  | Taibilla            | Explotación | MCT                       | Materiales sueltos núcleo arcilla | ES070MSPF002051102 | Embalse del Taibilla                   |   | SI, como presión tipo presa |  |
| TALAVE, EL                        | ALBACETE  | Mundo               | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002051603 | Embalse de Talave                      |   | SI, como presión tipo presa |  |
| VALDEINFIERNO                     | MURCIA    | Luchena             | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002050202 | Embalse de Valdeinfierno               | SI, como presión tipo presa                           |                             |  |
| JOSE BAUTISTA                     | MURCIA    | Guadalentín         | Explotación | ESTADO                    | Gravedad                          | ES070MSPF002050208 | Río Guadalentín en embalse del Romeral | Río HMWB por efecto aguas arriba presas de laminación | SI, como presión tipo presa |  |
| JOSE BAUTISTA (DIQUE DEL COLLADO) | MURCIA    | Guadalentín         | Explotación | ESTADO                    | Materiales sueltos homogénea      |                    |  |   | NO                          |  |

| INVENTARIO DE GRANDES PRESAS |           |       |             |         |           | Cód. masa          | Denominación masa de agua         | Categoría y naturaleza | Presión hidromorfológica    | Observaciones |
|------------------------------|-----------|-------|-------------|---------|-----------|--------------------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------|
| Presa                        | Provincia | Cauce | Fase        | Titular | Tipología |                    |                                   |                        |                             |               |
| RODEOS, LOS                  | MURCIA    | Mula  | Explotación | ESTADO  | Gravedad  | ES070MSPF002052305 | Río Mula en embalse de Los Rodeos |                        | SI, como presión tipo presa |               |

Tabla 37. Grandes presas que originan masa de agua HMWB.

| INVENTARIO DE GRANDES PRESAS      |           |                     |             |         |                                   | Cód. masa          | Denominación masa de agua | Categoría y naturaleza | Presión hidromorfológica    | Observaciones  |
|-----------------------------------|-----------|---------------------|-------------|---------|-----------------------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|--|
| Presa                             | Provincia | Cauce               | Fase        | Titular | Tipología                         |                    |                           |                        |                             |  |
| CREVILLENTE                       | ALICANTE  | Bco. del Bosch      | Explotación | ESTADO  | Materiales sueltos núcleo arcilla | ES070MSPF003190001 | Embalse de Crevillente    | AW                     | SI, como presión tipo presa |  |
| PEDRERA, LA                       | ALICANTE  | Rambla de Alcoriza  | Explotación | ESTADO  | Materiales sueltos homogénea      | ES070MSPF003190002 | Embalse de la Pedrera     |                        | SI, como presión tipo presa |  |
| PEDRERA, LA (DIQUE DEL COLLADO 1) | ALICANTE  | Rambla de Alcoriza  | Explotación | ESTADO  | Materiales sueltos homogénea      |                    |                           |                        | NO                          | No inventariada en el PHDS, al ser dique de collado. |
| PEDRERA, LA (DIQUE DEL COLLADO 2) | ALICANTE  | Rambla de Alcoriza  | Explotación | ESTADO  | Materiales sueltos homogénea      |                    |                           |                        | NO                          | No inventariada en el PHDS, al ser dique de collado. |
| PEDRERA, LA (DIQUE DEL COLLADO 3) | ALICANTE  | Rambla de Alcoriza  | Explotación | ESTADO  | Materiales sueltos homogénea      |                    |                           |                        | NO                          | No inventariada en el PHDS, al ser dique de collado. |
| RAMBLA DE ALGECIRAS               | MURCIA    | Rambla de Algeciras | Explotación | ESTADO  | Materiales sueltos homogénea      | ES070MSPF003190003 | Rambla de Algeciras       |                        | SI, como presión tipo presa |  |

Tabla 38. Grandes presas que originan masa de agua AW.

| INVENTARIO DE GRANDES PRESAS  |           |                  |                 |  |                                   | Cód. masa          | Denominación masa de agua   | Categoría y naturaleza | Presión hidromorfológica    | Observaciones   |
|-------------------------------|-----------|------------------|-----------------|--|-----------------------------------|--------------------|---|------------------------|-----------------------------|---|
| Presa                         | Provincia | Cauce            | Fase            | Titular                                  | Tipología                         |                    |   |                        |                             |   |
| ALMADENES                     | MURCIA    | Segura           | Explotación     | IBERDROLA GENERACION S.A.                | Gravedad                          | ES070MSPF001010111 | Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós                        | Río Natural            | Sí, como presión tipo presa | No se genera masas HMWB significativa por embalse                     |
| MENJU (AZUD)                  | MURCIA    | Segura           | Explotación     | ESTADO                                   | Materiales sueltos P hormigón     |                    |   |                        | Sí, como tipo azud          |   |
| CAÑAVEROSA (AZUD)             | MURCIA    | Segura           | Explotación     | IBERDROLA GENERACION S.A.                | Hormigón Compactado               | ES070MSPF001010109 | Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa                                    |                        | Sí, como tipo azud          | No se genera masas HMWB significativa por embalse. Presión tipo azud. |
| GINESES, LOS (AZUD)           | ALBACETE  | Mundo            | Explotación     | COMUNIDAD DE REGANTES                    | Mampostería                       | ES070MSPF001010304 | Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas |                        | Sí, como tipo azud          | No se genera masas HMWB significativa por embalse. Presión tipo azud. |
| MORATALLA                     | MURCIA    | Moratalla        | Puesta en Carga | ESTADO                                   | Gravedad                          | ES070MSPF001011803 | Moratalla en embalse  |                        | Sí, como presión tipo presa |   |
| MORATALLA (DIQUE DEL COLLADO) | MURCIA    | Moratalla        | Explotación     | ESTADO                                   | Gravedad                          |                    |   |                        | NO                          | No inventariada en el PHDS, al ser dique de collado.                  |
| NOVIA, LA / VIEJA, LA         | JAEN      | Zumeta           | Explotación     | IBERDROLA GENERACION S.A.                | Gravedad                          | ES070MSPF001010401 | Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura                     |                        | Sí, como presión tipo presa |   |
| RAMBLA DE BAYCO               | ALBACETE  | Bayco            | Explotación     | ESTADO                                   | Materiales sueltos núcleo arcilla | ES070MSPF001013201 | Río en embalse de Bayco   |                        | Sí, como presión tipo presa |   |
| RAMBLA DEL JUDIO              | MURCIA    | Rambla del Judío | Explotación     | ESTADO                                   | Gravedad                          | ES070MSPF001012102 | Rambla del Judío en embalse   |                        | Sí, como presión tipo presa |   |
| RAMBLA DEL MORO               | MURCIA    | Rambla del moro  | Explotación     | ESTADO                                   | Gravedad                          | ES070MSPF001012202 | Rambla del Moro en embalse  |                        | Sí, como presión tipo presa |   |
| RISCA, LA                     | MURCIA    | Alhárabe         | Explotación     | ESTADO                                   | Gravedad                          | ES070MSPF001011801 | Río Alhárabe hasta camping La Puerta  |                        | Sí, como presión tipo presa |   |
| TAIBILLA (TOMA)               | ALBACETE  | Taibilla         | Explotación     | MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA | Gravedad                          | ES070MSPF001011103 | Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías             |                        | Sí, como presión tipo presa |   |

Tabla 39. Grandes presas sobre masa de agua que no generan HMWB ni AW significativa.

| INVENTARIO DE GRANDES PRESAS |           |                       |             |         |                              | Cód. DHS masa de agua | Denominación masa de agua | Categoría y naturaleza | Presión hidromorfológica    | Observaciones   |
|------------------------------|-----------|-----------------------|-------------|---------|------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------|---|
| Presa                        | Provincia | Cauce                 | Fase        | Titular | Tipología                    |                       |                           |                        |                             |   |
| CÁRCABO                      | MURCIA    | Cárcabo               | Explotación | ESTADO  | Gravedad                     | -                     | -                         | -                      | SI, como presión tipo presa | Inventariada como presión en el PHDS pero sin masa asociada. Presa en rambla que no es masa de agua al no cumplir los criterios de significancia para ello. |
| DOÑA ANA                     | MURCIA    | Doña Ana              | Explotación | ESTADO  | Gravedad                     | -                     | -                         | -                      | SI, como presión tipo presa | Inventariada como presión en el PHDS pero sin masa asociada. Presa en rambla que no es masa de agua al no cumplir los criterios de significancia para ello. |
| MAYES                        | MURCIA    | Rambla del mayes      | Explotación | ESTADO  | Materiales sueltos homogénea | -                     | -                         | -                      | SI, como presión tipo presa | Inventariada como presión en el PHDS pero sin masa asociada. Presa en rambla que no es masa de agua al no cumplir los criterios de significancia para ello. |
| MORRON, EL                   | MURCIA    | Rambla del Morrón     | Explotación | ESTADO  | Gravedad                     | -                     | -                         | -                      | SI, como presión tipo presa | Inventariada como presión en el PHDS pero sin masa asociada. Presa en rambla que no es masa de agua al no cumplir los criterios de significancia para ello. |
| PLIEGO                       | MURCIA    | Pliego                | Explotación | ESTADO  | Gravedad                     | -                     | -                         | -                      | SI, como presión tipo presa | Presa en rambla que no es masa de agua al no cumplir los criterios de significancia para ello. Inventariada como presión en la masa de aguas abajo.         |
| RAMBLA DE LOS CHARCOS        | ALBACETE  | Rambla de los charcos | Explotación | ESTADO  | Hormigón Compactado          | -                     | -                         | -                      | SI, como presión tipo presa | Inventariada como presión en el PHDS pero sin masa asociada. Presa en rambla que no es masa de agua al no cumplir los criterios de significancia para ello. |
| RAMBLA DEL BOQUERON          | ALBACETE  | Boquerón, rbla.       | Explotación | ESTADO  | Hormigón Compactado          | -                     | -                         | -                      | SI, como presión tipo presa | Inventariada como presión en el PHDS pero sin masa asociada. Presa en rambla que no es masa de agua al no cumplir los criterios de significancia para ello. |

Tabla 40. Grandes presas sobre masa de agua que no generan HMWB ni AW significativa