

PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN DEL SEGURA 2015/21

ANEJO 1

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

INDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	7
2.-	BASE NORMATIVA	9
2.1.-	DIRECTIVA MARCO DE AGUAS	9
2.2.-	LEY DE AGUAS	10
2.3.-	REGLAMENTO DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.....	11
2.4.-	INSTRUCCIÓN DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA.....	13
3.-	METODOLOGÍA	17
3.1.-	INTRODUCCIÓN.....	17
3.2.-	PROCEDIMIENTO GENERAL.....	18
3.3.-	IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR DE LAS MASAS DE AGUA	20
3.3.1.-	Masas de agua muy modificadas.....	20
3.3.1.1.-	Presas y azudes	21
3.3.1.2.-	Canalizaciones y protecciones de márgenes.....	26
3.3.1.3.-	Dragados y extracciones de áridos	26
3.3.1.4.-	Fluctuaciones artificiales de nivel.....	27
3.3.1.5.-	Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua	27
3.3.1.6.-	Extracción de otros productos naturales	28
3.3.1.7.-	Ocupación de terrenos intermareales	28
3.3.1.8.-	Diques de encauzamiento	28
3.3.1.9.-	Puertos y otras infraestructuras portuarias	28
3.3.1.10.-	Modificación de la conexión natural con otras masas de agua.....	29
3.3.1.11.-	Obras e infraestructuras costeras de defensa contra la erosión y playas artificiales	29
3.3.1.12.-	Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo.....	29
3.3.2.-	Masas de agua artificiales.....	30
3.4.-	VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LAS MASAS DE AGUA	31

3.4.1.-	Masas de agua muy modificadas	31
3.4.2.-	Masas de agua artificiales	31
3.5.-	DESIGNACIÓN DEFINITIVA	32
3.6.-	FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE RESULTADOS POR MASA DE AGUA	34
3.6.1.-	Identificación y delimitación preliminar	35
3.6.1.1.-	Localización	35
3.6.1.2.-	Justificación del ámbito o agrupación adoptada	35
3.6.1.3.-	Descripción general	35
3.6.1.4.-	Identificación preliminar	35
3.6.1.5.-	Verificación de la identificación preliminar	35
3.6.2.-	Test de designación Parte 1: Análisis de medidas de restauración	35
3.6.3.-	Test de designación Parte 2: Análisis de medios alternativos	36
3.6.4.-	Designación definitiva	36
3.6.5.-	Objetivos y plazos	36
3.6.6.-	Máximo potencial ecológico	37
4.-	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	38
4.1.-	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE MASAS DE AGUA	38
4.1.1.-	Masas de agua muy modificadas	38
4.1.1.1.-	Presas y azudes	38
4.1.1.2.-	Canalizaciones y protecciones de márgenes	44
4.1.1.3.-	Dragados y extracciones de áridos	45
4.1.1.4.-	Fluctuaciones artificiales de nivel	45
4.1.1.5.-	Desarrollo de infraestructuras en la masa de agua	46
4.1.1.6.-	Extracción de otros productos naturales	46
4.1.1.7.-	Ocupación de terrenos intermareales	46
4.1.1.8.-	Diques de encauzamiento	46
4.1.1.9.-	Puertos y otras infraestructuras portuarias	46
4.1.1.10.-	Modificación de la conexión natural con otras masas de agua	47
4.1.1.11.-	Obras e infraestructuras costeras de defensa contra la erosión y playas artificiales	47
4.1.1.12.-	Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo	47
4.1.2.-	Masas de agua artificiales	47
4.1.3.-	Síntesis de la identificación preliminar de las masas de agua muy modificadas y artificiales	47

4.2.- VERIFICACIÓN DE LA IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LAS MASAS DE AGUA	50
4.2.1.- Presas y azudes	50
4.2.1.1.- Efecto aguas arriba de las presas	50
4.2.1.2.- Efecto aguas abajo de las presas	51
4.2.2.- Canalizaciones y protecciones de márgenes.....	57
4.2.3.- Fluctuaciones artificiales de nivel.....	60
4.2.4.- Extracción de otros productos naturales	62
4.2.5.- Puertos y otras infraestructuras portuarias	64
4.2.6.- Modificación de la conexión natural con otras masas de agua.....	64
4.2.7.- Síntesis de la verificación preliminar de las masas de agua muy modificadas y artificiales.....	65
4.3.- DESIGNACIÓN DEFINITIVA: RESUMEN DE MASAS DE AGUA	68
4.4.- JUSTIFICACIÓN DE LA DESIGNACIÓN DEFINITIVA	73
4.4.1.- Masas de agua artificiales	73
4.4.2.- Masas de agua muy modificadas	74
4.4.3.- Análisis de medidas de restauración (test a)	74
4.4.4.- Mejor opción ambiental (test b)	79
4.4.5.- Identificación de medidas de mitigación.....	80
5.- COMPARACIÓN ENTRE MASAS DE AGUA HMWB Y GRANDES PRESAS.....	85

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

LÁMINAS

1.1.- DESIGNACIÓN DEFINITIVA DE MASAS DE AGUA HMWB Y AW

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Transposición de los artículos de la DMA relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas.....	13
Tabla 2. Modelo de ficha para la designación de masas de agua artificiales y muy modificadas	34
Tabla 3. Masas de agua tipo embalse designadas de forma preliminar como HMWB aguas arriba de presas con regulación de recursos.	38
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.	39
Tabla 5. Masas de agua de la categoría río situadas aguas abajo de embalses designadas de forma preliminar como HMWB.	40
Tabla 6. Registro de azudes extraído del registro de presiones de la DHS	41
Tabla 7. Masas de agua canalizadas designadas de forma preliminar como HMWB.....	45
Tabla 8. Masas de agua tipo lago designadas de forma preliminar como HMWB por fluctuaciones artificiales de nivel.	45
Tabla 9. Masas de agua designadas de forma preliminar como HMWB por extracción de otros productos naturales.	46
Tabla 10. Masa de agua costera designada de forma preliminar como HMWB por la presencia de puertos y otras infraestructuras portuarias.	46
Tabla 11. Masas de agua identificadas como masas de agua artificiales.	47
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.....	50
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.	51
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)”.	52
Tabla 16. Evaluación del estado ecológico de las masas de agua situadas aguas arriba y aguas abajo de los embalses.....	54
Tabla 17. Comparativa del estado ecológico de las masas situadas aguas arriba y aguas abajo de embalses entre los estudios antes expuestos.	56
Tabla 18. Masas de agua canalizadas y encauzadas cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada.	60
Tabla 19. Resultados de la evaluación del estado realizada para el nuevo ciclo de planificación hidrológica.	61

Tabla 20. Masas de agua con fluctuaciones artificiales de nivel cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada.	62
Tabla 21. Masas de agua con extracción de productos naturales cuya designación de forma preliminar como masa de agua muy modificada ha sido verificada.	64
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".	64
Tabla 23. Masa de agua tipo río designada de forma preliminar como HMWB por modificación de la conexión natural con otras masas de agua.....	65
Tabla 24. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación.	66
Tabla 25. Número y porcentaje de masas HMWB y AW respecto al total de masas.....	68
Tabla 26. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la designación definitiva (ordenado por designación definitiva).....	70
Tabla 27. Usos del agua en las MASp designadas HMWB y AW	73
Tabla 28. Efectos adversos de las medidas de restauración (valor asignado a las afecciones a usos).....	76
Tabla 29. Matriz de valoración de efectos adversos de las medidas de restauración	76
Tabla 30. Matriz de valoración de efectos adversos de las medidas de restauración	77
Tabla 31. Revisión de la naturaleza de las Masas de agua: Valoración de beneficios ambientales	77
Tabla 32. Medidas de mitigación en masas de agua HMWB y AW.....	81
Tabla 33. Tabla resumen de las grandes presas inventariadas en la DHS.....	85
Tabla 34. Grandes presas que originan masa de agua HMWB	87
Tabla 35. Grandes presas que originan masa de agua AW	88
Tabla 36. Grandes presas sobre masa de agua que no generan HMWB ni AW significativa	89
Tabla 37. Presas de laminación de avenidas que no generan masa ni se encuentran sobre masa de agua.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de designación de masas de agua muy modificadas.....	19
Figura 2. Proceso de designación de masas de agua artificiales.....	20
Figura 3. Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua artificiales o muy modificadas.....	33
Figura 4. Mapa de masas de aguas artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación.....	48
Figura 5. Evolución de los valores de IBMWP a lo largo del eje del río Segura en las dos campañas de muestreo realizadas (campaña de invierno arriba y campaña de primavera abajo).	53
Figura 6. Mapa de masas de aguas artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación.....	66
Figura 7. Mapa de masas de agua artificiales y muy modificadas designadas de forma definitiva.	69

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Fotografía aérea del tramo encauzado del río Segura en zona inmediatamente aguas abajo de Murcia capital.....	58
Fotografía 2. Encauzamiento del Reguerón. Fuente: Comisaría de Aguas de la CHS.....	59
Fotografía 3. Canalización trapezoidal realizada en tierra donde se intercalan tramos con obra de fábrica y mampostería. Río Segura en Rojasles. Fuente: Comisaría de Aguas de la CHS.....	59
Fotografía 4. Fotografía aérea extraída mediante Google Earth de la bahía de Portmán.	63

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 han identificado las masas de agua y definido 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 recoge esta designación de las masas artificiales y muy modificadas, debe de ser revisado y actualizado 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 segundo ciclo de planificación hidrológica 2015/21, en el presente Plan Hidrológico de la demarcación del Segura 2015/21 (en adelante PHDS 2015/21) se revisa y actualiza el contenido del PHDS 2009/15.

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:

- Introducción
- Base normativa
- Metodología
- Presentación de resultados

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) y la Instrucción de Planificación Hidrológica (IPH).

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 o muy modificadas.

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, 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.

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

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

2.4.- Instrucción de Planificación Hidrológica

La IPH recoge y desarrolla los contenidos del RPH y del TRLA.

La IPH establece 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 km².*
- 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 km² 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 km².*

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.

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 y la IPH. 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.
- b) WFD CIS Guidance Document No. 4 – Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies.

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

3.2.- Procedimiento general

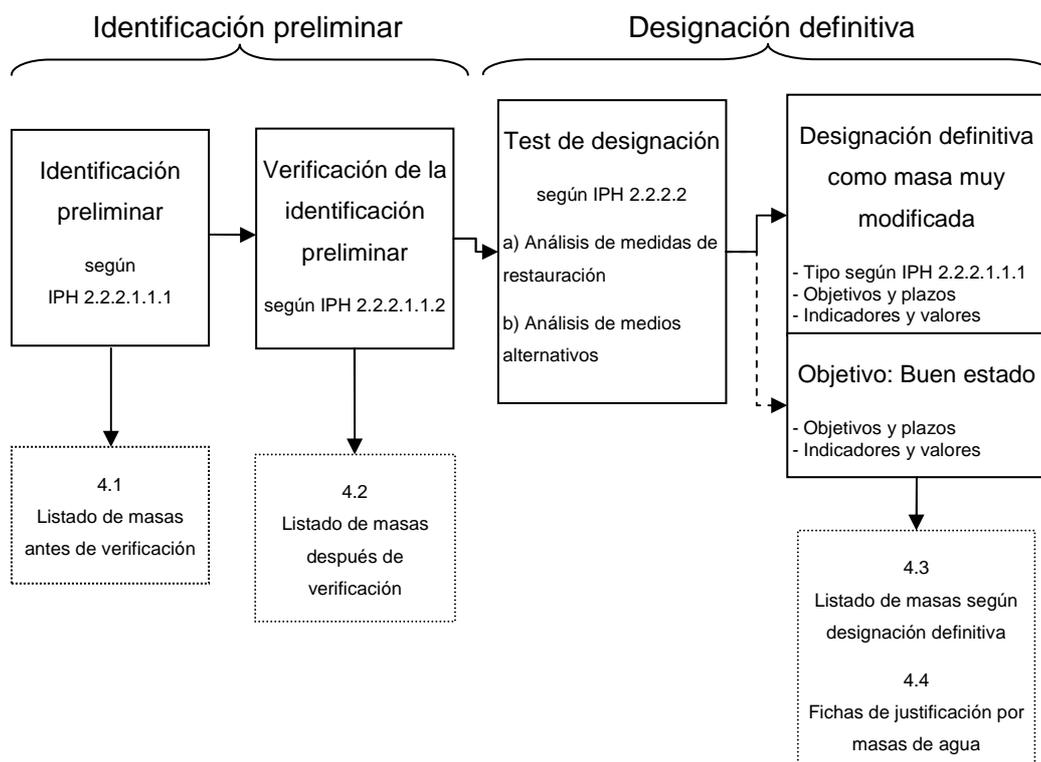
Las **masas de agua muy modificadas** son aquellas masas de agua que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza, entendiéndose como cambio sustancial una modificación de sus características hidromorfológicas que 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, el proceso de designación de masas de agua muy modificadas se desarrolla en varias fases. El siguiente esquema presenta gráficamente las etapas del proceso.

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

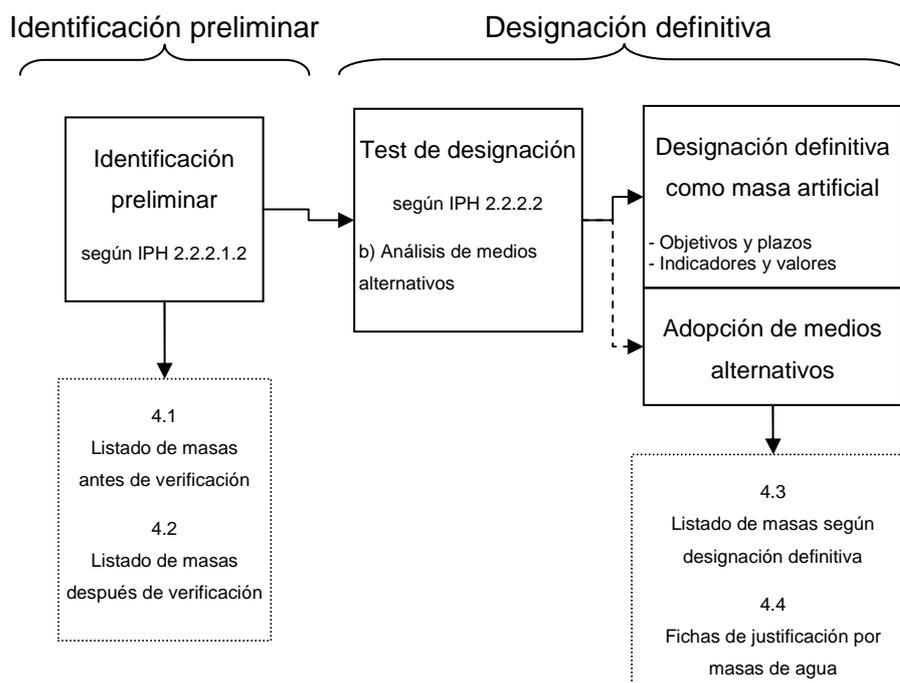


Las **masas de agua artificiales** son aquellas masas de agua superficial que, habiendo sido creadas por la actividad humana, cumplan las siguientes condiciones:

- 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.
- Que tenga unas dimensiones suficientes para ser considerada como masa de agua significativa.
- 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. El siguiente esquema presenta gráficamente las etapas del proceso.

Figura 2. Proceso de designación de masas de agua artificiales



Tal y como se muestra en las figuras anteriores, 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 de las masas de agua

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.

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

3.3.1.1.- 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 km², excepto aquellos destinados exclusivamente a la laminación de avenidas.
- o Tramos afectados por el remanso de un azud si la longitud del tramo afectado es igual o superior a 5 km.
- o 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 km², 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:

- o A partir de información cartográfica con la delimitación de la lámina de agua.
- o Mediante el cálculo hidráulico del remanso para el caudal medio anual del río.
- o 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, y_a 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 suficiente 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 la misma.
- 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.

3.3.1.2.- 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.

3.3.1.3.- 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 m³. 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 m³ (registro de mayor magnitud 19.874 m³).

3.3.1.4.- 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.

3.3.1.5.- 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.

3.3.1.6.- 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*.

3.3.1.7.- 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.

3.3.1.8.- 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.

3.3.1.9.- 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.

3.3.1.10.- 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 golas, 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.

3.3.1.11.- 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.

3.3.1.12.- 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 km².
- 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 km² 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 km².

3.4.- Verificación de la identificación preliminar de las masas de agua

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 masas, ya que estas masas artificiales de forma natural nunca existirían, pudiendo pasar así directamente a su designación definitiva.

3.5.- Designación definitiva

Una vez efectuada la identificación preliminar, se comprueba si se cumplen las condiciones establecidas en la normativa para la designación definitiva de masas de agua artificiales y muy modificadas. Para ello se aplica un procedimiento estandarizado, con el fin de obtener resultados comparables para las diferentes masas de agua.

La justificación de la designación se ha realizado a 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.

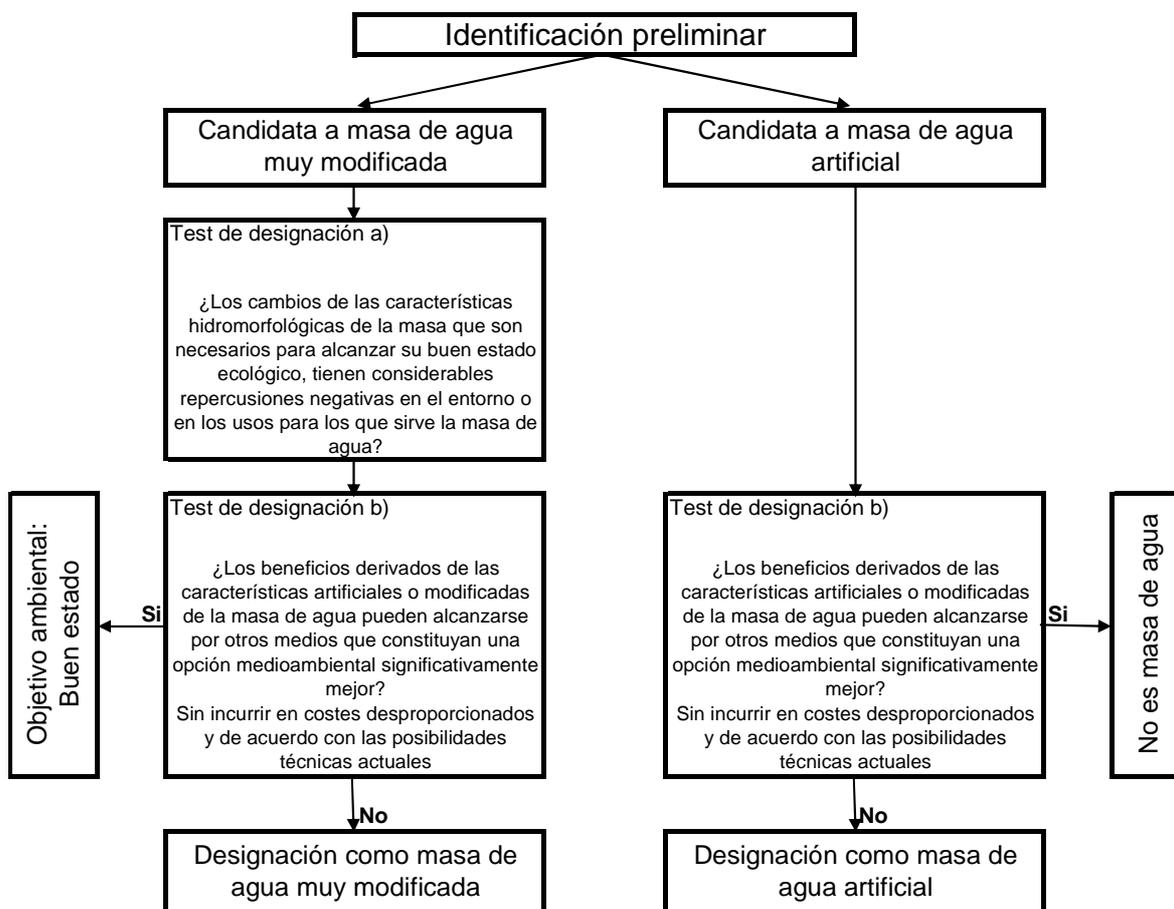
Para verificar la identificación preliminar y adoptar la designación como definitiva, se comprueba si se cumplen las condiciones definidas en el artículo 4 (3) de la DMA y el artículo 8 del RPH:

- 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, debido a las posibilidades técnicas o a costes desproporcionados, por otros medios que constituyan una opción medioambiental significativamente mejor.

Para la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas se deben cumplir las condiciones a) y b), para la designación de las masas artificiales se debe cumplir únicamente la condición b).

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

Figura 3. Esquema de decisión para la designación definitiva de las masas de agua artificiales o muy modificadas



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 2015. 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 2015.

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.-.

3.6.- 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.

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

FICHA RESUMEN DE MASAS DE AGUA MUY MODIFICADAS Y ARTIFICIALES				
		Código/s:	Nombre de la Masa/s de agua/s:	
Partes	Etapas		Descripción	
1. IDENTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN PRELIMINAR	1.1	Localización		
	1.2	Justificación del ámbito o agrupación adoptada		
	1.3	Descripción general		
	1.4	Identificación preliminar		
	1.5	Verificación de la identif. Preliminar		
2. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 1	Análisis de medidas de restauración	2.1	Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado	Medidas de restauración hidromorfológica: Medidas de recuperación de la calidad del agua: Medidas de carácter biológico:
		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?	
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2	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?	
4. DESIGNACIÓN DEFINITIVA	4.1	Masa Natural		
	4.2	Masa Muy Modificada		
	4.3	Masa Artificial		
	4.4	Planes de gestión de cueca: PH 2009		
	4.5	Resumen general		
5. OBJETIVOS Y PLAZOS	5.1	Objetivos y plazos adoptados		
6. MAXIMO POTENCIAL ECOLÓGICO	6.1	Indicadores biológicos		
	6.2	Indicadores fisicoquímicos		

3.6.1.- Identificación y delimitación preliminar

3.6.1.1.- 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.

3.6.1.2.- 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.

3.6.1.3.- Descripción general

Comprende una descripción de la masa de agua, de las alteraciones que impiden alcanzar el buen estado ecológico y de los usos para los que sirve la masa de agua.

3.6.1.4.- 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.

3.6.1.5.- 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 medioambiente, en un sentido amplio.

3.6.3.- Test de designación Parte 2: Análisis de medios alternativos

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 2015. 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 2015.

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 2021 o 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 2015/21.

3.6.6.- Máximo potencial ecológico

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

4.1.1.1.- Presas y azudes

4.1.1.1.1.-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. 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

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

Cód. CHS Masa	Nombre Masa	Cauce Ppal	Usos del Agua
ES0702050102	Embalse de Anchuricas (Miller)	Segura	Hidroeléctrico
ES0702050105	Embalse de La Fuensanta	Segura	Abastecimiento Riego Laminación de avenidas
ES0702050108	Embalse del Cenajo	Segura	Abastecimiento Riego Laminación de avenidas
ES0702050112	Azud de Ojós	Segura	Regadío
ES0702050202	Embalse de Valdeinfierno	Luchena	Laminación avenidas
ES0702050204	Embalse de Puentes	Guadalentín	Regadío Laminación avenidas
ES0702050305	Embalse de Camarillas	Mundo	Abastecimiento Riego Laminación de avenidas
ES0702051102	Embalse del Taibilla	Taibilla	Abastecimiento Laminación de avenidas

Cód. CHS Masa	Nombre Masa	Cauce Ppal	Usos del Agua
ES0702051603	Embalse de Talave	Mundo	Abastecimiento Riego Laminación de avenidas Hidroeléctrico
ES0702051902	Embalse del Argos	Argos	Regadío Laminación avenidas
ES0702052003	Embalse de Alfonso XIII	Quípar	Regadío Laminación avenidas
ES0702052302	Embalse de La Cierva	Mula	Regadío Laminación avenidas
ES0702052502	Embalse de Santomera	Santomera	Laminación de avenidas

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

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.

Cód. CHS Masa	Nombre Masa	Cauce Ppal	Usos del Agua
ES0702050208	Río Guadalentín en embalse del Romeral	Guadalentín	Control avenidas
ES0702052305	Río Mula en embalse de Los Rodeos	Mula	Control avenidas

4.1.1.1.2.-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 la misma (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 ambientales 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. 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:

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

COD.	NOMBRE MASA	LONGITUD (km)
ES0701010103	Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta	11,34
ES0701010106	Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla	7,61
ES0701010109	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa	39,86
ES0701010113	Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena	12,71
ES0701010203	Río Luchena hasta el embalse Puentes	16,76
ES0701010205	Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes	12,83
ES0701010209	Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón	11,46
ES0701010304	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	30,1
ES0701010306	Río Mundo desde embalse Camarillas hasta confluencia con río Segura	4,05
ES0701011103	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta Arroyo de las Herrerías	24,9
ES0701011903	Río Argos después del embalse	15,07
ES0701012004	Río Quípar después del embalse	1,79
ES0701012303	Río Mula desde el embalse de La Cierva a río Pliego	5,59
ES0701012306	Río Mula desde embalse de los Rodeos hasta el Azud de la Acequia de Torres de Cotillas	2,64
ES0701013202	Rambla de Ortigosa desde embalse de Bayco hasta confluencia con arroyo de Tobarra	23,26
ES0702082503	Rambla Salada	12,62

4.1.1.1.3.-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.

4.1.1.1.4.-Azudes

A continuación se muestra el registro de azudes existentes en la DHS:

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

CÓDIGO	NOMBRE	CAUCE PPAL	UTM-X ETRS89 H30	UTM-Y ETRS89 H30
1018001001	AZUD PEÑALAVADA	MUNDO	603.498	4.258.706
1018001003	AZUD ACEQUIA VICARIA	MUNDO	603.504	4.258.728
1018001004	AZUD C.H. QUEBRADOS	MUNDO	601.162	4.262.360
1018001005	AZUD CENTRAL H. VICARIA	MUNDO	602.120	4.261.325
1018001006	AZUD SAN DIEGO	MUNDO	607.857	4.254.415
1018001007	AZUD DE LOS GINESES	MUNDO	609.842	4.254.838
1018001008	AZUD DE LAS CANAS	MUNDO	612.757	4.253.688
1018001009	AZUD AZARRAQUE	MUNDO	616.309	4.252.108
1018001009	AZUD DEL MOLINICO	MUNDO	618.683	4.250.492
1018001010	AZUD DE MOLINO FALCÓN O DE TOMÁS ROMERO	MUNDO	606.754	4.258.249
1030201001	AZUD DE ALMADENES	MUNDO	617.569	4.243.800
1034901001	LA MULATA	SEGURA	623.324	4.233.211
1034901002	EL ESPARRAGAL	SEGURA	617.369	4.234.298
1034901003	AZUD DE ROTAS	SEGURA	612.959	4.236.110
1034901004	AZUD DEL PUERTO O AZUD DE VAYO	SEGURA	615.795	4.239.696
1034901005	AZUD DEL PERALEJO	SEGURA	646.336	4.241.129
1034901006	AZUD DE CAÑAVEROA	SEGURA	612.396	4.237.797
1034901007	AZUD DE MACHUCA	SEGURA	607.535	4.247.235
1034901008	AZUD DE PICANAS Y CENAJO	SEGURA	607.482	4.247.390
1034901009	AZUD PISCIFACTORIA COTO PESCA CENAJO	SEGURA	610.665	4.247.638
1034901010	AZUD DEL HONDÓN O CHAMORRA	SEGURA	610.859	4.247.890
1034901011	AZUD DE LA PRESA DEL REY	SEGURA	613.847	4.247.511
1034901012	AZUD DE SALMERÓN	SEGURA	645.074	4.246.591
1034901014	AZUD DE LA CH ARCHENA	SEGURA	649.591	4.220.881
1034901015	AZUD ELEVACION ZONA 1 POST TRASVASE	SEGURA	613.789	4.235.593
1041001001	DE LOS CHARCOS	SEGURA	630.770	4.233.139
1041001002	AZUD C.H. NICOLÁS	SEGURA	640.663	4.229.382
1041001003	AZUD DE MENJÚ	SEGURA	639.371	4.231.120
1041001004	AZUD HOYA GARCÍA	SEGURA	627.279	4.233.685
1041001005	AZUD DE DON GONZALO	SEGURA	626.089	4.233.092
1041001006	AZUD DE ANDELMA	SEGURA	630.598	4.233.154
1041001007	AZUD PRESA HINCHABLE BENIEL	SEGURA	675.169	4.213.377
1066801001	AZUD DE CONTRAPARADA	SEGURA	656.465	4.206.816

CÓDIGO	NOMBRE	CAUCE PPAL	UTM-X ETRS89 H30	UTM-Y ETRS89 H30
1066801009	AZUD DEL SOLVENTE O DE LAS ACEQUIAS ULEA-OJÓS	SEGURA	644.613	4.224.692
1066901001	AZUD DEL SIFÓN DEL TAIBILLA	SEGURA	645.695	4.222.040
1066901002	AZUD DEL GOLGO	SEGURA	647.009	4.222.826
1066901003	AZUD DEL PARQUE	SEGURA	649.587	4.220.874
1066901004	AZUD EL SOTO O DE LA ACEQUIA DE ALGUAZAS	SEGURA	649.472	4.219.366
1066901005	AZUD DE LA ACEQUIA DE MOLINA	SEGURA	649.639	4.219.203
1066901006	AZUD SIN USO	SEGURA	644.296	4.224.699
1066901007	AZUD DEL PILARICO	SEGURA	646.377	4.222.015
1066901008	AZUD DE LAS ACEQUIAS ULEA-OJÓS	SEGURA	644.613	4.224.692
1066901009	AZUD DEL RÍO MUERTO	SEGURA	649.015	4.218.679
1068201001	AZUD DE LA PUEBLA DE MULA	MULA	634.042	4.212.504
1068301001	AZUD SIN USO	MULA	638.059	4.211.139
1068301002	AZUD DE LA ACEQUIA DE LA HUERTA DE CARA	MULA	638.571	4.211.635
1068301003	AZUD DE LA ACEQUIA DE DAYA	MULA	639.584	4.211.163
1068301004	AZUD DE LA ACEQUIA MAYOR DE CAMPOS DEL RÍO	MULA	642.532	4.210.370
1068301005	SIN NOMBRE	MULA	643.737	4.210.907
1068401001	AZUD ACEQUIA TORRES DE COTILLAS	MULA	651.810	4.211.673
1114401001	AZUD CERCANO TORRE GUIL	GUADALENTÍN	653.966	4.198.427
1115401001	AZUD JUNTO A N-332	RAMBLA DEL ALBUJÓN	688.521	4.176.485
1121501001	AZUD SEMIDERRUIDO, SIN USO	GUADALENTÍN	605.141	4.176.668
1121501002	PISTA DE PASO	GUADALENTIN	609.020	4.173.021
1121601001	AZUD PARETON	GUADALENTIN	635.832	4.176.335
1121601002	AZUD DE PIAZA	GUADALENTÍN	645.482	4.170.659
2000401001	AZUD DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE HERRERO	MULA	629.177	4.212.939
2000401002	AZUD DE LA ACEQUIA DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE RIBAZO	MULA	628.251	4.212.303
2000401003	AZUD DE LA ACEQUIA MAYOR DE MULA	MULA	624.668	4.212.227
2000401004	AZUD DE LA TOMA DE LA ACEQUIA CR MULA	MULA	620.702	4.211.030
7107102001001	AZUD DE LA FICA	SEGURA	665.828	4.205.552
7107102001002	AZUD DE LOS MOLINOS	SEGURA	663.960	4.205.489
7107102001003	AZUD DEL RINCÓN DE BENISCORNIA	SEGURA	660.717	4.205.675
7107102001004	AZUD PUENTE VIEJO DE MURCIA	SEGURA	664.210	4.205.569
7107102101001	AZUD DE COX	SEGURA	680.166	4.217.265
7107102101002	AZUD DE LA CHORRERA	SEGURA	680.157	4.217.273
7107102101003	AZUD SAN ANTONIO	SEGURA	705.139	4.218.710
7107102101004	AZUD ROJALES	SEGURA	699.653	4.218.025
7107102101005	AZUD DE FORMENTERA	SEGURA	697.410	4.217.402
7107102101006	AZUD DE ALFEITAMÍ	SEGURA	690.995	4.217.728

CÓDIGO	NOMBRE	CAUCE PPAL	UTM-X ETRS89 H30	UTM-Y ETRS89 H30
7107102101007	AZUD DE LAS NORIAS	SEGURA	675.462	4.213.755
7107102101008	AZUD DE LOS HUERTOS	SEGURA	677.907	4.216.107
7107102101009	PRESA HINCHABLE DE ORIHUELA	SEGURA	678.319	4.215.912
7107102201001	AZUD COMPUERTAS MURCIA (PASO DE LOS CARROS)	REGUERÓN	656.354	4.200.093
7107102201002	AZUD AGUAS ABAJO COMPUERTAS MURCIA	REGUERÓN	656.458	4.200.166

4.1.1.1.5.-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%.

4.1.1.1.6.-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 tiene el mismo efecto que las presas pero en una escala más reducida.

Como se indica en el apartado 3.3.1.1.2. 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 ambientales adaptados a las características ambientales de cada masa de agua.

4.1.1.1.7.-Efecto barrera de los azudes

Si bien sus características morfológicas hacen que muchos azudes sean franqueables sin ningún tipo de estructura auxiliar, en la DHS se ha constatado la existencia de un único azud con escala para peces que haga franqueable su estructura (Azud de las Cañas, código: 1018001008). Sin embargo, la escala de peces de dicho azud no se encuentra actualmente operativa.

Teniendo en cuenta de forma estricta el efecto barrera de los azudes, y a la vista de que no existe ningún azud franqueable en la demarcación, todos 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.

Este 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 creído necesario 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 especial 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 ambientales 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.)
3. Se deberán introducir rejillas en todas las tomas de agua existentes en los azudes.

4.1.1.2.- 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:

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

COD.	NOMBRE MASA	LONGITUD (KM)
ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón	18,08
ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura	49,04
ES0702080210	Reguerón	15,43
ES0702081601	Rambla de Talave	9,34
ES0702081703	Arroyo Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo	10,67
ES0702082503	Rambla Salada	12,62

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).

4.1.1.3.- Dragados y extracciones de áridos

En 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.

4.1.1.4.- 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:

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

COD.	NOMBRE MASA	SUP. (km ²)	PROF. MÁX. (m)	LAGO MODIF.
ES0702100001	Laguna del Hondo	20,11	14,99	Si

4.1.1.5.- 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.

4.1.1.6.- 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.

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

COD.	NOMBRE MASA	SUP (km ²)	PROF. MÁX. (m)	LAGO MODIF.
ES0702120001	Lagunas de La Mata-Torrevieja	25,17	-	-
ES0702120002	Laguna Salada de Pétrola	1,50	1,00	Si
ES0702150006	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)	2,51		
ES0702150007	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)	10,47		

4.1.1.7.- 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.

4.1.1.8.- 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.

4.1.1.9.- 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.

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

COD.	NOMBRE MASA	Sup. (km ²)
ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera	4,22

4.1.1.10.- 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.

4.1.1.11.- 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.

4.1.1.12.- 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.

4.1.2.- Masas de agua artificiales

Las masas de agua identificadas como artificiales son las siguientes:

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

COD.	NOMBRE MASA	SUP. (km ²)
ES0703190001	Embalse de Crevillente	0,87
ES0703190002	Embalse de la Pedrera	12,73
ES0703190003	Rambla de Algeciras	2,29

4.1.3.- 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 42 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.

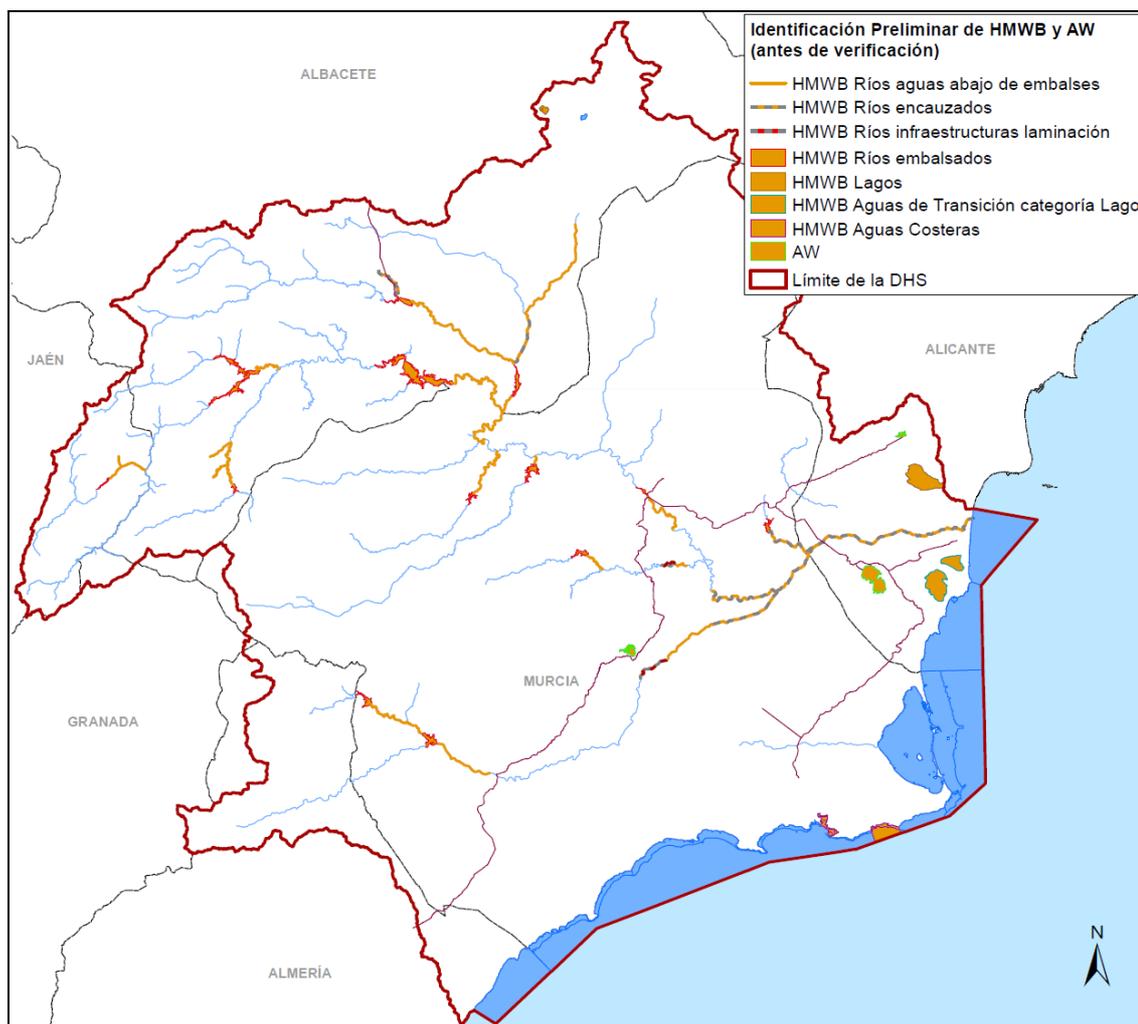


Tabla 12. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación

Cód. DHS masa	Nombre masa	Longitud (km)	Área (km ²)	Identificación preliminar (*)	Tipo (según IPH 2.2.2.)
ES0702050102	Embalse de Anchuricas (Miller)	-	0,54	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050105	Embalse de La Fuensanta	-	8,55	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050108	Embalse del Cenajo	-	16,95	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050112	Azud de Ojós	-	0,59	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050202	Embalse de Valdeinferno	-	2,09	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050204	Embalse de Puentes	-	3,17	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050208	Río Guadalentín en embalse del Romeral	7,72	-	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050305	Embalse de Camarillas	-	2,58	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702051102	Embalse del Taibilla	-	0,7	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba

Cód. DHS masa	Nombre masa	Longitud (km)	Área (km ²)	Identificación preliminar (*)	Tipo (según IPH 2.2.2.)
ES0702051603	Embalse de Talave	-	2,48	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702051902	Embalse del Argos	-	0,93	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702052003	Embalse de Alfonso XIII	-	2,74	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702052302	Embalse de La Cierva	-	1,6	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702052305	Río Mula en embalse de Los Rodeos	4,62	-	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702052502	Embalse de Santomera	-	1,28	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0701010103	Río Segura desde Anchuricas hasta confluencia con Zumeta	11,34	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010106	Río Segura aguas abajo Fuensanta hasta confluencia Taibilla	7,61	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010109	Río Segura aguas abajo del embalse Cenajo hasta CH Cañaverosa	39,86	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010113	Río Segura desde Ojós a Ceutí-Lorquí	12,71	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010203	Río Luchena aguas hasta el embalse Puentes	16,76	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010205	Río Guadalentín antes Lorca desde Puentes	12,83	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010209	Río Guadalentín desde el Romeral	11,46	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010304	Río Mundo desde Talave a Camarillas	30,1	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010306	Río Mundo desde embalse Camarillas a Segura	4,05	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701011103	Río Taibilla desde embalse a Arroyo Herrerías	24,9	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701011903	Río Argos después presa	15,07	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701012004	Río Quípar después presa	1,79	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701012303	Río Mula desde Cierva a Pliego	5,59	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701012306	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
ES0701013202	Rambla de Ortigosa desde embalse de Bayco hasta confluencia con arroyo de Tobarra	23,26	-	HMWB	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón	18,08	-	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura	49,04	-	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702080210	Reguerón	15,43	-	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702081601	Rambla de Talave	9,34	-	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702081703	Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo	10,67	-	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702082503	Rambla Salada	12,62	-	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes 1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0702100001	Laguna del Hondo	-	20,11	HMWB	4 Fluctuaciones artificiales de nivel
ES0702120001	Lagunas de La Mata-Torrevieja	-	25,17	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales
ES0702120002	Laguna Salada de Pétrola	-	1,5	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales

Cód. DHS masa	Nombre masa	Longitud (km)	Área (km ²)	Identificación preliminar (*)	Tipo (según IPH 2.2.2.)
ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera	-	4,22	HMWB	9 Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES0702150006	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)	-	2,51	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales
ES0702150007	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)	-	10,47	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales
ES0703190001	Embalse de Crevillente	-	0,87	AW	-
ES0703190002	Embalse de la Pedrera	-	12,73	AW	-
ES0703190003	Rambla de Algeciras	-	2,29	AW	-

(*): HMWB ("Heavily Modified Water Bodies"): masas de agua muy modificadas

AW ("Artificial Water bodies"): masas de agua artificiales

4.2.- Verificación de la identificación preliminar de las masas de agua

4.2.1.- Presas y azudes

4.2.1.1.- 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

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.

Cód. CHS Masa	Nombre Masa	Cauce Ppal	Usos del Agua
ES0702050102	Embalse de Anchuricas (Miller)	Segura	Hidroeléctrico
ES0702050105	Embalse de La Fuensanta	Segura	Abastecimiento Riego Laminación de avenidas
ES0702050108	Embalse del Cenajo	Segura	Abastecimiento Riego Laminación de avenidas
ES0702050112	Azud de Ojós	Segura	Regadío
ES0702050202	Embalse de Valdeinfierno	Luchena	Regadío Laminación avenidas
ES0702050204	Embalse de Puentes	Guadalentín	Regadío Laminación avenidas
ES0702050305	Embalse de Camarillas	Mundo	Abastecimiento Riego Laminación de avenidas
ES0702051102	Embalse del Taibilla	Taibilla	Abastecimiento Laminación de avenidas

Cód. CHS Masa	Nombre Masa	Cauce Ppal	Usos del Agua
ES0702051603	Embalse de Talave	Mundo	Abastecimiento Riego Laminación de avenidas Hidroeléctrico
ES0702051902	Embalse del Argos	Argos	Regadío Laminación avenidas
ES0702052003	Embalse de Alfonso XIII	Quípar	Regadío Laminación avenidas
ES0702052302	Embalse de La Cierva	Mula	Regadío Laminación avenidas
ES0702052502	Embalse de Santomera	Santomera	Laminación de avenidas

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

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.

CÓDIGO	NOMBRE	CAUCE PPAL	USOS DEL AGUA	OTROS USOS
ES0702050208	Río Guadalentín en embalse del Romeral	Guadalentín	Control avenidas	--
ES0702052305	Río Mula en embalse de Los Rodeos	Mula	Control avenidas	--

4.2.1.2.- 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:

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)”.

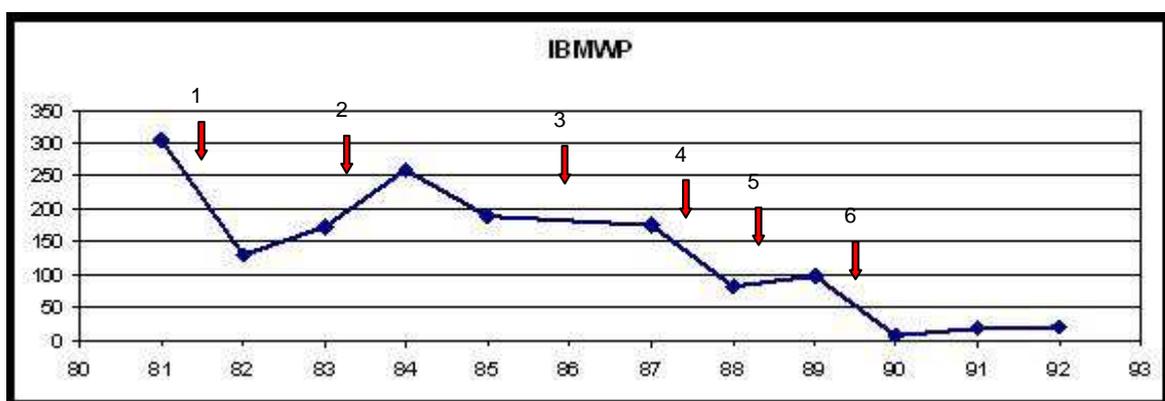
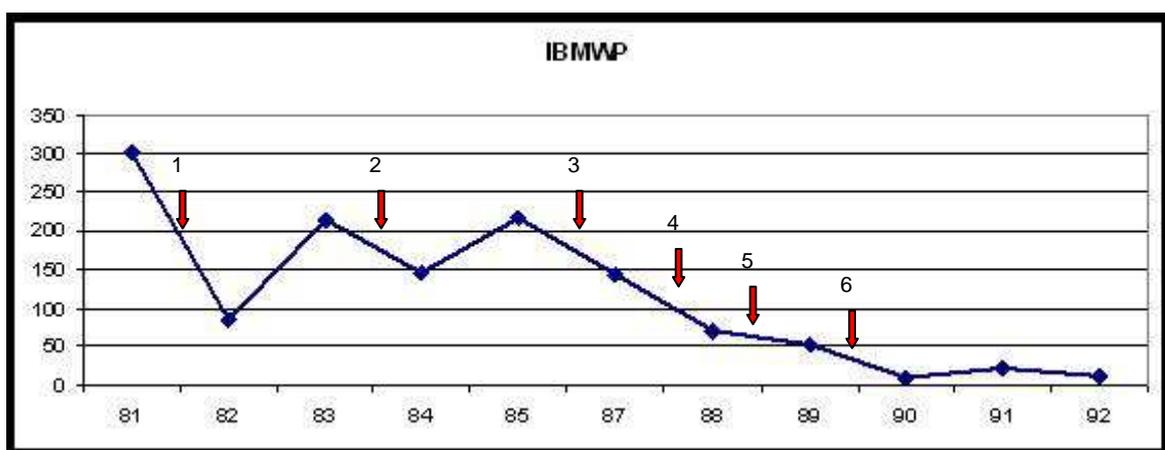
MASA DE AGUA				ESTADO según MACROINVERTEBRADOS
SITUACIÓN	COD	TIPO	NOMBRE	
TALAVE				
A. Arriba	ES0701010302	109	Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701010304	109	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	BUENO
FUENSANTA				
A. Arriba	ES0701010104	109	Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701010106	109	Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla	MUY BUENO
CAMARILLAS				
A. Arriba	ES0701010304	109	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	BUENO
A. Abajo	ES0701010306	109	Río Mundo desde Embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura	MODERADO
CENAJO				
A. Arriba	ES0701010107	116	Río Segura desde confluencia con río Taibilla a embalse del Cenajo	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701010109	116	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa	MUY BUENO
TAIBILLA				
A. Arriba	ES0701011101	112	Río Taibilla hasta confluencia con embalse del Taibilla	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701011103	112	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías	* —
ANCHURICAS				
A. Arriba	ES0701010101	112	Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuritas	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701010103	112	Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta	BUENO*
ARGOS				
A. Arriba	ES0701011901	109	Río Argos antes del embalse	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701011903	109	Río Argos después del embalse	DEFICIENTE
OJÓS				
A. Arriba	ES0701010111	114	Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós	BUENO
A. Abajo	ES0701010113	114	Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena	MUY BUENO
LA CIERVA				
A. Arriba	ES0701012301	109	Río Mula hasta el embalse de La Cierva	MODERADO
A. Abajo	ES0701012306	113	Río Mula desde embalse de Los Rodeos hasta Azud de la Acequia de Torres de Cotillas	MALO

En la tabla anterior se han marcado con un asterisco (“*”) aquellas masas de agua situadas aguas abajo de embalses cuya merma en la calidad en los indicadores biológicos es debida a la detracción de caudales que ejerce la propia presa, y que en el caso del río Taibilla deja al cauce sin caudal aguas abajo de la toma de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT).

En la Figura 5 se muestra la evolución de los valores de IBMWP a lo largo del eje del río Segura en las dos campañas de muestreo (campaña de invierno figura superior y campaña de primavera figura inferior) con las principales alteraciones que sufre. En las gráficas, la numeración se corresponde con los siguientes puntos del río Segura:

1. Embalse de Anchuricas.
2. Embalse de la Fuensanta.
3. Embalse del Cenajo.
4. Confluencia con el río Mundo y canales de riego.
5. Vertidos industriales de Cieza.
6. Aguas residuales Ceutí-Lorquí.

Figura 5. Evolución de los valores de IBMWP a lo largo del eje del río Segura en las dos campañas de muestreo realizadas (campaña de invierno arriba y campaña de primavera abajo).



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 ambientales, 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 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:

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

MASA DE AGUA				ESTADO ECOLÓGICO		
SITUACIÓN	COD	TIPO	NOMBRE	Bio.- Hidromor.	Físico- Químico	Final
Talave						
A. Arriba	ES0701010302	109	Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave	BUENO	BUENO	BUENO
A. Abajo	ES0701010304	109	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	BUENO	BUENO	INFERIOR A BUENO (1)
Fuensanta						
A. Arriba	ES0701010104	109	Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta	MUY BUENO	MUY BUENO	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701010106	109	Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla	MODERADO	MUY BUENO	MODERADO
Camarillas						
A. Arriba	ES0701010304	109	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	BUENO	MUY BUENO	BUENO
A. Abajo	ES0701010306	109	Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura	MALO	<BUENO	MALO
Cenajo						
A. Arriba	ES0701010107	116	Río Segura desde confluencia con río Taibilla a embalse de Cenajo	MUY BUENO	MUY BUENO	BUENO (2)
A. Abajo	ES0701010109	116	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa	BUENO	BUENO	BUENO
Taibilla						
A. Arriba	ES0701011101	112	Río Taibilla hasta confluencia con embalse del Taibilla	BUENO	BUENO	BUENO
A. Abajo	ES0701011103	112	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías	-	-	INFERIOR A BUENO (3)

MASA DE AGUA				ESTADO ECOLÓGICO		
SITUACIÓN	COD	TIPO	NOMBRE	Bio.- Hidromor.	Físico- Químico	Final
Anchuricas						
A. Arriba	ES0701010101	112	Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas	MUY BUENO	MUY BUENO	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701010103	112	Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta	MODERADO	BUENO	MODERADO
Argos						
A. Arriba	ES0701011901	109	Río Argos antes del embalse	BUENO	<BUENO	MODERADO
A. Abajo	ES0701011903	109	Río Argos después del embalse	MODERADO	<BUENO	MODERADO
Ojós						
A. Arriba	ES0701010111	114	Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós	BUENO	MUY BUENO	BUENO
A. Abajo	ES0701010113	114	Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena	MODERADO	BUENO	MODERADO
La Cierva						
A. Arriba	ES0701012301	109	Río Mula hasta el embalse de La Cierva	DEFICIENTE	<BUENO	DEFICIENTE
A. Abajo	ES0701012306	113	Río Mula desde embalse de Rodeos hasta Azud de la Acequia de Torres de Cotillas	MALO	<BUENO	MALO

(1) Aunque la evaluación del estado ecológico en la masa de agua arroja un estado bueno, la falta de continuidad en la masa de agua derivada de los numerosos aprovechamientos hidroeléctricos fluyentes existentes en la misma, que derivan la totalidad del caudal circulante, aconseja considerar la masa como con estado INFERIOR A BUENO. Así, en el cauce de la masa de agua apenas discurre recurso salvo en escasos puntos.

(2) Si bien todos los índices analizados alcanzan el muy buen estado, se ha adoptado como criterio que aquellas masas de agua situadas aguas abajo 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.

(3) 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.

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:

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

MASA DE AGUA				ESTADO según Macroinvertebrados (Tabla 15; Error! No se encuentra el origen de la referencia.)	ESTADO ECOLÓGICO (Tabla 16; Error! No se encuentra el origen de la referencia.)
SITUACIÓN	COD	TIP	NOMBRE		
Talave					
A. Arriba	ES0701010302	109	Río Mundo desde confluencia con el río Bogarra hasta embalse del Talave	MUY BUENO	BUENO
A. Abajo	ES0701010304	109	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	BUENO	INFERIOR A BUENO
Fuensanta					
A. Arriba	ES0701010104	109	Río Segura después de confluencia con río Zumeta hasta embalse de la Fuensanta	MUY BUENO	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701010106	109	Río Segura desde el embalse de la Fuensanta a confluencia con río Taibilla	MUY BUENO	MODERADO
Camarillas					
A. Arriba	ES0701010304	109	Río Mundo desde embalse del Talave hasta confluencia con el embalse de Camarillas	BUENO	BUENO
A. Abajo	ES0701010306	109	Río Mundo desde embalse de Camarillas hasta confluencia con río Segura	MODERADO	MALO
Cenajo					
A. Arriba	ES0701010107	116	Río Segura desde confluencia con río Taibilla a embalse del Cenajo	MUY BUENO	BUENO
A. Abajo	ES0701010109	116	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa	MUY BUENO	BUENO
Taibilla					
A. Arriba	ES0701011101	112	Río Taibilla hasta confluencia con embalse del Taibilla	MUY BUENO	BUENO
A. Abajo	ES0701011103	112	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías	-	INFERIOR A BUENO
Anchuricas					
A. Arriba	ES0701010101	112	Río Segura desde cabecera hasta embalse de Anchuricas	MUY BUENO	MUY BUENO
A. Abajo	ES0701010103	112	Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta	BUENO	MODERADO
Argos					
A. Arriba	ES0701011901	109	Río Argos antes del embalse	MUY BUENO	MODERADO
A. Abajo	ES0701011903	109	Río Argos después del embalse	DEFICIENTE	MODERADO
Ojós					
A. Arriba	ES0701010111	114	Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós	BUENO	BUENO
A. Abajo	ES0701010113	114	Río Segura desde el Azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena	MUY BUENO	MODERADO
La Cierva					
A. Arriba	ES0701012301	109	Río Mula hasta el embalse de La Cierva	MODERADO	DEFICIENTE
A. Abajo	ES0701012306	113	Río Mula desde embalse de Rodeos hasta Azud de la Acequia de Torres de Cotillas	MALO	MALO

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 sea bueno (caso del 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 ambientales 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 ambientales aguas abajo de las presas podría permitir alcanzar el buen estado en las masas afectadas.

4.2.2.- 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.

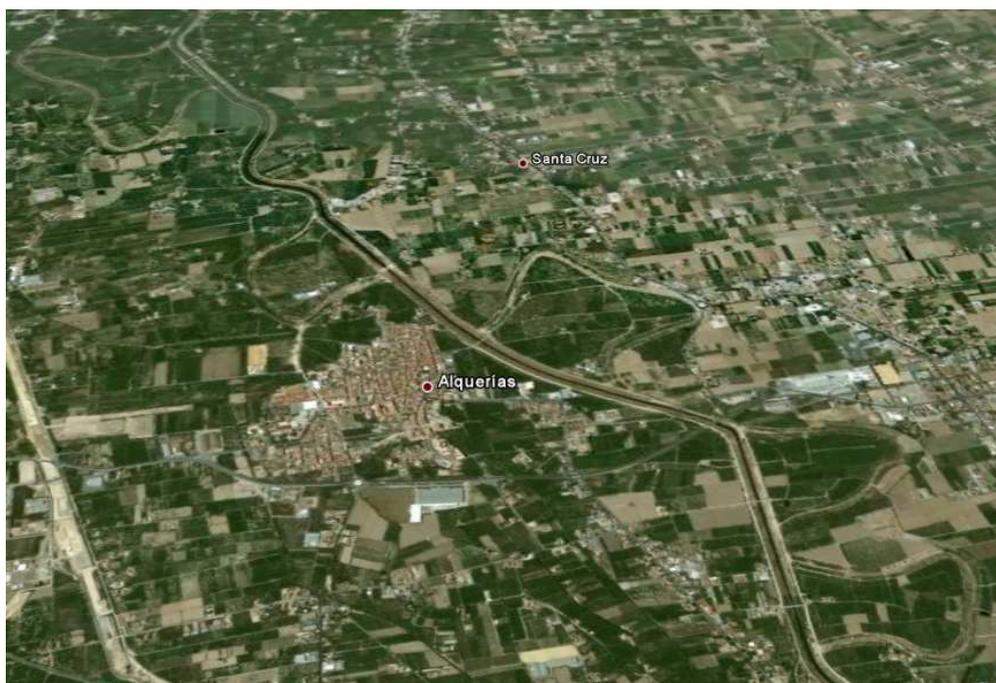
Estas canalizaciones fueron realizadas con el objetivo principal de conseguir la mayor eficiencia hidráulica posible para la mitigación y evacuación de avenidas. Los ríos fueron modificados tanto en planta como en alzado; los meandros fueron acortados modificando el cauce mediante trazados rectilíneos 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 físico-químicas 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 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.

Fotografía 1. Fotografía aérea del tramo encauzado del río Segura en zona inmediatamente aguas abajo de Murcia capital.



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).

Fotografía 2. Encauzamiento del Reguerón. Fuente: Comisaría de Aguas de la CHS.



Fotografía 3. Canalización trapezoidal realizada en tierra donde se intercalan tramos con obra de fábrica y mampostería. Río Segura en Rojasles. 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.

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.

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

COD.	NOMBRE MASA	LONGITUD
ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón	18,08
ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura	49,04
ES0702080210	Reguerón	15,43
ES0702081601	Rambla de Talave	9,34
ES0702081703	Arroyo Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo	10,67
ES0702082503	Rambla Salada	12,62

En el Programa de Medidas se hará especial 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.

4.2.3.- 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 van a usar los resultados obtenidos en la evaluación del estado ecológico para el nuevo ciclo de planificación sobre la calidad ecológica y la calidad físico-química. Para el análisis del estado ecológico, se ha planteado un índice integrado compuesto por indicadores biológicos e hidromorfológicos, usándose los siguientes indicadores: el IBMWP, IM y QBR.

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

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

COD.	NOMBRE MASA	CATEGORÍA	ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO QUÍMICO	ESTADO FINAL
ES0702100001	Laguna del Hondo	Lago (HMWB)	INF. BUENO	BUENO	INF. BUENO

En esta verificación de la identificación preliminar se debe comprobar que los valores de los indicadores de los elementos de calidad biológicos no alcancen el buen estado. Según los resultados de la evaluación del estado realizada para este nuevo ciclo de planificación hidrológica, no hay datos para caracterizar el estado ecológico, ya que no existen condiciones de referencia para esta masa. Pese a ello, el estado ecológico de la masa se ha estimado como moderado, no alcanzando el buen estado.

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 físico-química 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.

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

COD.	NOMBRE MASA	SUP. (km ²)	PROF. MÁX. (m)	LAGO MODIF.
ES0702100001	Laguna del Hondo	20,11	14,99	Si

4.2.4.- 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-Torrevieja y las masas de agua de la Bahía de Portmán.

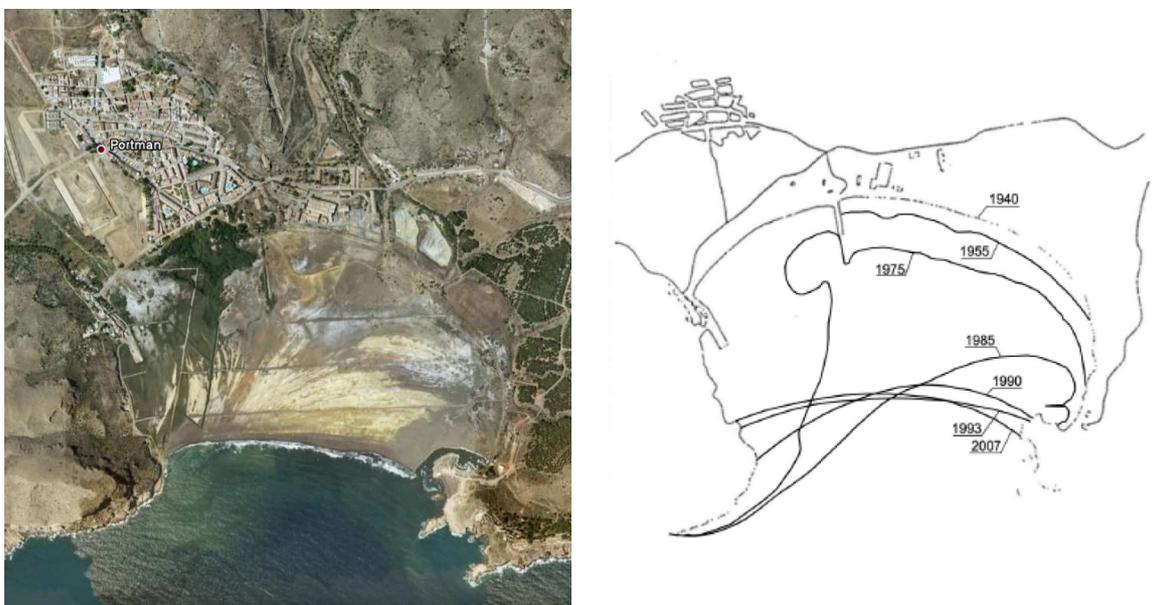
La masa de agua de la Laguna Salada de Pétrola, aunque presente un gran valor ambiental, presenta unas graves alteraciones antrópicas derivadas de su uso histórico para la extracción de sal.

El sistema de las Lagunas de la Mata-Torrevieja consta de dos lagunas dedicadas a la explotación salinera. El sistema de explotación no es el convencional de un circuito salinero. La laguna de Torrevieja 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 Torrevieja 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 Torrevieja 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-Torrevieja 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.

Fotografía 4. Fotografía aérea extraída mediante Google Earth de la bahía de Portmán.



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 la misma. Por las razones expuestas las siguientes masas han sido verificadas como masas agua muy modificadas:

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

COD.	NOMBRE MASA	SUP. (km ²)	PROF. MÁX. (m)	LAGO MODIF.
ES0702120001	Lagunas de La Mata-Torre vieja	25,17	-	-
ES0702120002	Laguna Salada de Pétrola	1,50	1,00	Si
ES0702150006	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)	2,51		
ES0702150007	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)	10,47		

4.2.5.- 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.

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".

COD.	NOMBRE MASA	SUP. (km ²)
ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera	4,22

4.2.6.- 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.

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

COD.	NOMBRE MASA	LONGITUD
ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura	49,04

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.

4.2.7.- 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 15 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 6. Mapa de masas de aguas artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación.

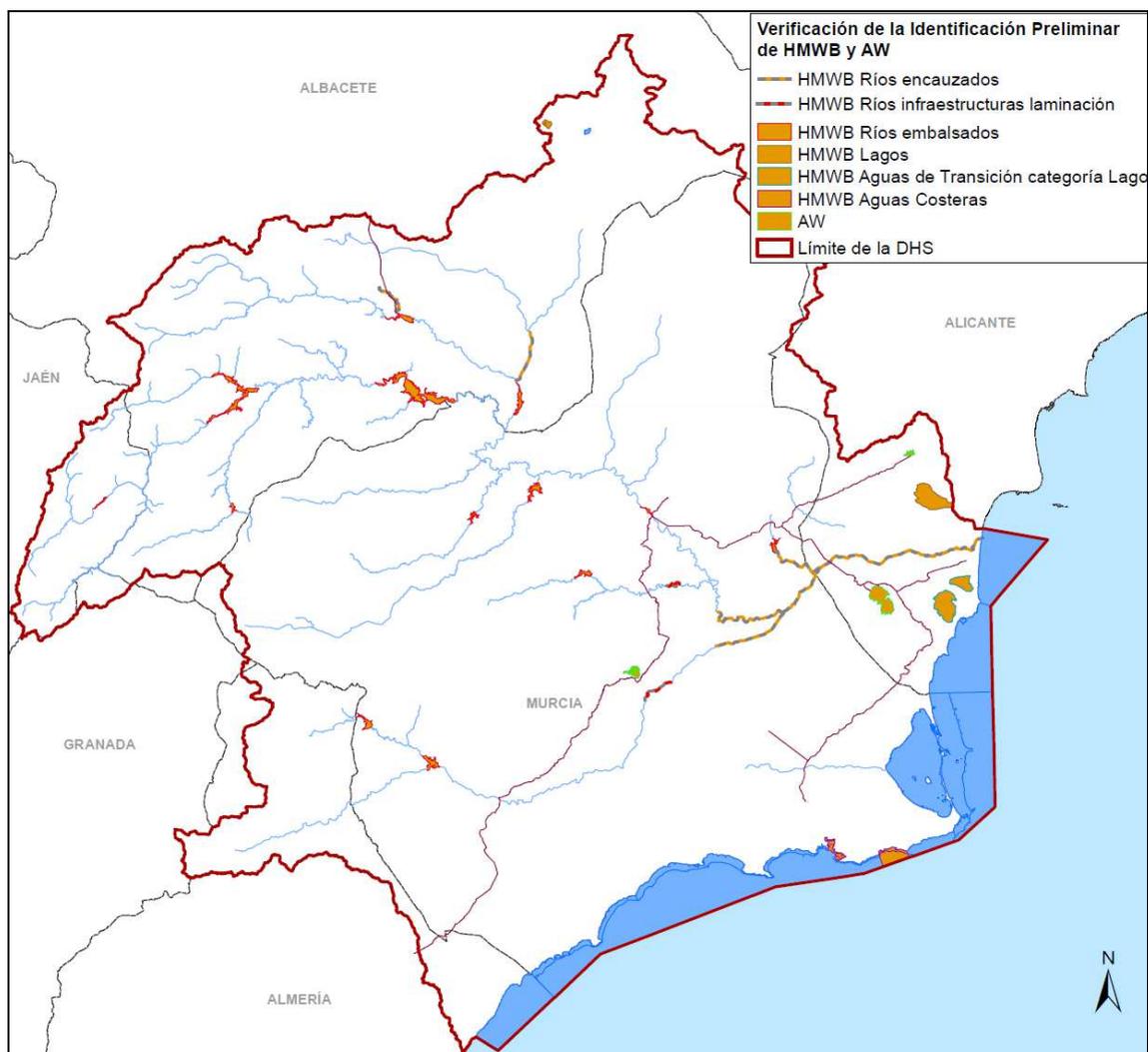


Tabla 24. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, después de verificación.

Cód. DHS masa	Nombre masa	Longitud (km)	Área (km ²)	Identificación preliminar	Identificación preliminar después de verificación	Tipo (según IPH 2.2.2.)
ES0702050102	Embalse de Anchuricas (Miller)	-	0,54	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050105	Embalse de La Fuensanta	-	8,55	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050108	Embalse del Cenajo	-	16,95	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050112	Azud de Ojós	-	0,59	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050202	Embalse de Valdeinfierno	-	2,09	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050204	Embalse de Puentes	-	3,17	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702050208	Río Guadalentín en embalse del Romeral	7,72	-	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba

Cód. DHS masa	Nombre masa	Longitud (km)	Área (km ²)	Identificación preliminar	Identificación preliminar después de verificación	Tipo (según IPH 2.2.2.)
ES0702050305	Embalse de Camarillas	-	2,58	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702051102	Embalse del Taibilla	-	0,7	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702051603	Embalse de Talave	-	2,48	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702051902	Embalse del Argos	-	0,93	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702052003	Embalse de Alfonso XIII	-	2,74	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702052302	Embalse de La Cierva	-	1,6	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702052305	Río Mula en embalse de Los Rodeos	4,62	-	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0702052502	Embalse de Santomera	-	1,28	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba
ES0701010103	Río Segura desde Anchuricas hasta confluencia con Zumeta	11,34	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010106	Río Segura aguas abajo Fuensanta hasta confluencia Taibilla	7,61	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010109	Río Segura aguas abajo del embalse Cenajo hasta CH Cañaverosa	39,86	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010113	Río Segura desde Ojós a Ceuti-Lorquí	12,71	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010203	Río Luchena hasta el embalse Puentes	16,76	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010205	Río Guadalentín antes Lorca desde Puentes	12,83	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010209	Río Guadalentín desde el Romeral	11,46	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010304	Río Mundo desde Talave a Camarillas	30,1	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701010306	Río Mundo desde embalse Camarillas a Segura	4,05	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701011103	Río Taibilla desde embalse a Arroyo Herrerías	24,9	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701011903	Río Argos después presa	15,07	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701012004	Río Quípar después presa	1,79	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701012303	Río Mula desde Cierva a Pliego	5,59	-	HMWB	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba
ES0701012306	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
ES0701013202	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
ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón	18,08	-	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura	49,04	-	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702080210	Reguerón	15,43	-	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702081601	Rambla de Talave	9,34	-	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702081703	Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo	10,67	-	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes

Cód. DHS masa	Nombre masa	Longitud (km)	Área (km ²)	Identificación preliminar	Identificación preliminar después de verificación	Tipo (según IPH 2.2.2.)
ES0702082503	Rambla Salada	12,62	-	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes
ES0702100001	Laguna del Hondo	-	20,11	HMWB	HMWB	4 Fluctuaciones artificiales de nivel
ES0702120001	Lagunas de La Mata-Torreveja	-	25,17	HMWB	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales
ES0702120002	Laguna Salada de Pétrola	-	1,5	HMWB	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales
ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera	-	4,22	HMWB	HMWB	9 Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES0702150006	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)	-	2,51	HMWB	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales
ES0702150007	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)	-	10,47	HMWB	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales
ES0703190001	Embalse de Crevillente	-	0,87	AW	AW	-
ES0703190002	Embalse de la Pedrera	-	12,73	AW	AW	-
ES0703190003	Rambla de Algeciras	-	2,29	AW	AW	-

4.3.- Designación definitiva: Resumen de masas de agua

En la designación definitiva se han identificado 3 masas de agua artificiales, 27 masas muy modificadas y 84 masas de agua designadas como naturales, para un total de 114 masas de agua superficiales.

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

	Categoría									
	Ríos (90)		Lagos (6)		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	21	23,3	2	33,3	1	100	3	17,6	27	23,7
AW	0	0,0	3	50,0	0	0,0	0	0,0	3	2,6

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

Figura 7. Mapa de masas de agua artificiales y muy modificadas designadas de forma definitiva.

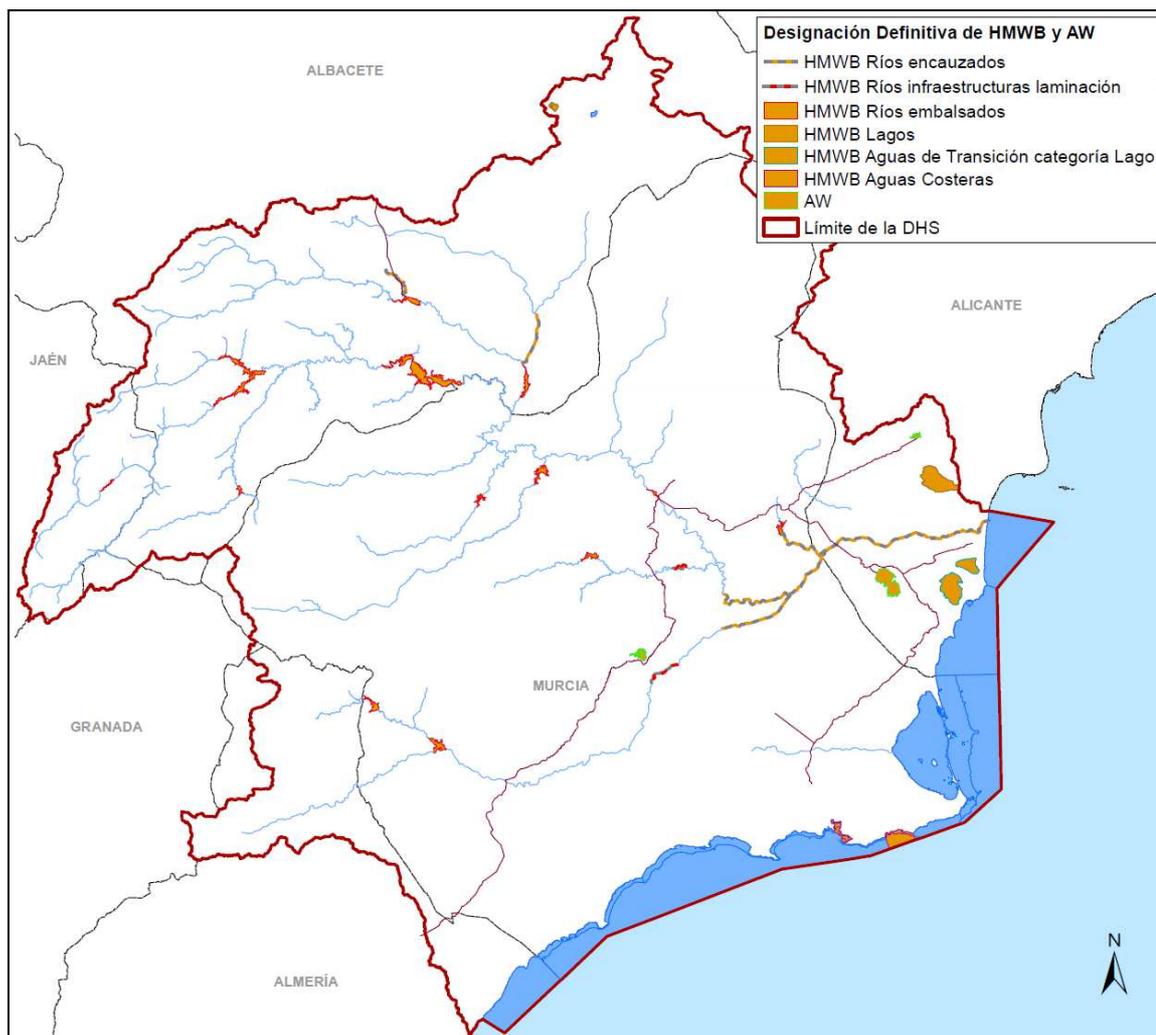


Tabla 26. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la designación definitiva (ordenado por designación definitiva)

CÓD. DHS MASA	NOMBRE MASA	LONGITUD (km)	ÁREA (km ²)	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DESPUÉS DE VERIFICACIÓN	DESIGNACIÓN DEFINITIVA	TIPO ALTERACIÓN (SEGÚN IPH 2.2.2.)	EMBALSE	USO DEL AGUA DE LA MASA
ES0703190001	Embalse de Crevillente	-	0,87	AW	AW	AW	-	SI	Regadío
ES0703190002	Embalse de la Pedrera	-	12,73	AW	AW	AW	-	SI	Abastecimiento Regadío
ES0703190003	Rambla de Algeciras	-	2,29	AW	AW	AW	-	SI	Regadío Laminación avenidas
ES0702050102	Embalse de Anchuricas (Miller)	-	0,54	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Generación de energía hidroeléctrica
ES0702050105	Embalse de La Fuensanta	-	8,55	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Abastecimiento Regadío Laminación de avenidas
ES0702050108	Embalse del Cenajo	-	16,95	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Abastecimiento Regadío Laminación de avenidas
ES0702050112	Azud de Ojós	-	0,59	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Regadío
ES0702050202	Embalse de Valdeinfierno	-	2,09	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Laminación avenidas
ES0702050204	Embalse de Puentes	-	3,17	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Regadío Laminación avenidas
ES0702050208	Río Guadalentín en embalse del Romeral	7,72	-	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	No	Laminación de avenidas
ES0702050305	Embalse de Camarillas	-	2,58	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Abastecimiento Regadío Laminación de avenidas
ES0702051102	Embalse del Taibilla	-	0,7	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Abastecimiento Laminación de avenidas
ES0702051603	Embalse de Talave	-	2,48	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Abastecimiento Regadío Laminación de avenidas Generación de energía hidroeléctrica
ES0702051902	Embalse del Argos	-	0,93	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Regadío Laminación avenidas

CÓD. DHS MASA	NOMBRE MASA	LONGITUD (km)	ÁREA (km ²)	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DESPUÉS DE VERIFICACIÓN	DESIGNACIÓN DEFINITIVA	TIPO ALTERACIÓN (SEGÚN IPH 2.2.2.)	EMBALSE	USO DEL AGUA DE LA MASA
ES0702052003	Embalse de Alfonso XIII	-	2,74	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Regadío Laminación avenidas
ES0702052302	Embalse de La Cierva	-	1,6	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Regadío Laminación avenidas
ES0702052305	Río Mula en embalse de Los Rodeos	4,62	-	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	No	Laminación de avenidas
ES0702052502	Embalse de Santomera	-	1,28	HMWB	HMWB	HMWB	1.1 Presas y azudes, efecto aguas arriba	SI	Laminación de avenidas
ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón	18,08	-	HMWB	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes	No	Laminación de avenidas -
ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura	49,04	-	HMWB	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes	No	Laminación de avenidas -
ES0702080210	Reguerón	15,43	-	HMWB	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes	No	Laminación de avenidas -
ES0702081601	Rambla de Talave	9,34	-	HMWB	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes	No	Regadío Laminación avenidas
ES0702081703	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 -
ES0702082503	Rambla Salada	12,62	-	HMWB	HMWB	HMWB	2 Canalizaciones y protecciones de márgenes	No	Laminación de avenidas -
ES0702100001	Laguna del Hondo	-	20,11	HMWB	HMWB	HMWB	4 Fluctuaciones artificiales de nivel	No	Regadío
ES0702120001	Lagunas de La Mata-Torre vieja	-	25,17	HMWB	HMWB	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales	No	Explotación salinera
ES0702120002	Laguna Salada de Pétrola	-	1,5	HMWB	HMWB	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales	No	Explotación salinera histórica
ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera	-	4,22	HMWB	HMWB	HMWB	9 Puertos y otras infraestructuras portuarias	No	Puertos
ES0702150006	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)	-	2,51	HMWB	HMWB	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales	No	Explotación minera histórica

CÓD. DHS MASA	NOMBRE MASA	LONGITUD (km)	ÁREA (km ²)	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR	IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DESPUÉS DE VERIFICACIÓN	DESIGNACIÓN DEFINITIVA	TIPO ALTERACIÓN (SEGÚN IPH 2.2.2.)	EMBALSE	USO DEL AGUA DE LA MASA
ES0702150007	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)	-	10,47	HMWB	HMWB	HMWB	6 Extracción de otros productos naturales	No	Explotación minera histórica
ES0701010103	Río Segura desde embalse de Anchuricas hasta confluencia con río Zumeta	11,34	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701010106	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	-	-
ES0701010109	Río Segura desde Cenajo hasta CH de Cañaverosa	39,86	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701010113	Río Segura desde el azud de Ojós a depuradora aguas abajo de Archena	12,71	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701010203	Río Luchena hasta el embalse Puentes	16,76	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701010205	Río Guadalentín antes de Lorca desde embalse de Puentes	12,83	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701010209	Río Guadalentín desde el embalse del Romeral hasta el Reguerón	11,46	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701010304	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	-	-
ES0701010306	Río Mundo desde embalse Camarillas hasta confluencia con río Segura	4,05	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701011103	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías	24,9	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701011903	Río Argos después del embalse	15,07	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701012004	Río Quípar después del embalse	1,79	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701012303	Río Mula desde el embalse de la Cierva a río Pliego	5,59	-	HMWB	Natural	Natural	1.2 Presas y azudes, efecto abajo arriba	-	-
ES0701012306	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	-	-
ES0701013202	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	-	-

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

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

Uso del agua de la masa	Nº masas de agua afectadas	% de masas de agua afectadas
Laminación avenidas	20	67%
Regadío	14	46%
Abastecimiento	6	20%
Generación de energía hidroeléctrica	2	7%
Explotación minera histórica	2	7%
Explotación salinera	1	3%
Explotación salinera histórica	1	3%
Puertos	1	3%

4.4.- 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.

4.4.1.- 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

4.4.2.- 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) analizando si las medidas de restauración tienen efectos significativos negativos sobre el medio o los usuarios.

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 eliminaran 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) de mejor opción medioambiental, identificándose alternativas posibles que puedan atender a los usuarios con menor impacto ambiental que la alteración hidromorfológica.

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

4.4.3.- 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 los objetivos ambientales en los plazos marcados por la directiva 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 físico-químico (control de vertidos, etc.).
- 2) Encauzamientos: Eliminación del encauzamiento y recuperación del trazado original, mantenimiento de caudales ambientales, recuperación del lecho natural del río y el bosques 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 físico-químico 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 físico-químico 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 medio ambiente en sentido amplio. Si estos efectos no resultan significativos se procede a un análisis de 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.

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

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

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.

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

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

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:

- Cuando para un coste alto se registra un beneficio medio o bajo
- 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:

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

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

De acuerdo al 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:

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

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 económicos lúdico-recreativo	Embalses, lagunas o ríos en Red Natura 2000	Embalses o lagunas fuera de Red Natura 2000	Ríos fuera de Red Natura 2000

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 económica por pérdida de garantía	Muy baja (1)
Agricultura	VAB	Pérdidas económica por pérdida de garantía	Muy alta (10)
Protección de bienes y servicios	VAB	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)
Protección de la población	Población	Pérdidas económica por riesgo de inundación	Muy alta (10)
Resultado			31

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.

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 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)

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	DESPROPORCIONADO	No desproporcionado

4.4.4.- Mejor opción ambiental (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.

4.4.5.- 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 buen potencial ecológico 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 ambientales 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 buen potencial ecológico 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 de mitigación se han incorporado al programa de medidas del PHDS 2015/21 y no pueden ser objeto de análisis de costes desproporcionados para su no ejecución.

Tabla 32. Medidas de mitigación en masas de agua HMWB y AW

Cod. Medida	Descripción medida	Agente	Inversión (€)	Cód. DHS. MASp	Denominación MASp
60	Instalación de contadores volumétricos y rejillas para evitar afección a la fauna en todas las tomas de acequias en dominio público hidráulico de las Vegas del Segura y del río Mundo.	Usuarios del regadío	15.817.000 €	ES0702050105	Embalse de la Fuensanta
				ES0702050108	Embalse del Cenajo
				ES0702050112	Azud de Ojós
				ES0702050305	Embalse de Camarillas
				ES0702051603	Embalse de Talave
				ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón
				ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura
84	Implantación de un régimen de caudales ambientales en la presa de Alfonso XIII.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702052003	Embalse de Alfonso XIII
85	Implantación de un régimen de caudales ambientales en la presa de Puentes.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702050204	Embalse de Puentes
86	Implantación de un régimen de caudales ambientales en la presa del Argos.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702051902	Embalse de Argos
93	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Anchuricas, así como en la CH de Miller.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702050102	Embalse de Anchuricas
94	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Camarillas, así como en las CH del tramo Camarillas-Segura.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702050305	Embalse de Camarillas
95	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Cenajo, así como en las CH del tramo Cenajo-Ojós.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702050108	Embalse del Cenajo
96	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de La Cierva.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702052302	Embalse de la Cierva
97	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de la Fuensanta.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702050105	Embalse de la Fuensanta
99	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en la presa de Ojós, así como en las CH del tramo Ojós-Contraparada.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702050112	Azud de Ojós
100	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos, máximos y máxima tasa de cambio admisible en la presa del Taibilla y en la toma de la MCT en el río Taibilla.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702051102	Embalse del Taibilla
101	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos, máximos y máxima tasa de cambio admisible en la presa del Talave y las CH del tramo Talave-Camarillas.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702051603	Embalse de Talave
105	Implantación de un régimen de caudales medioambientales, incluyendo régimen de caudales mínimos y máximos en las tomas del río Segura aguas abajo de	COMISARIA DE AGUAS-CHS	0 €	ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón

Cod. Medida	Descripción medida	Agente	Inversión (€)	Cód. DHS. MASp	Denominación MASp
	Contraparada.			ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura
269	Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Segura desde Contraparada a Reguerón.	D.G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	3.051.724 €	ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón
270	Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del cauce del río Segura desde Reguerón a desembocadura.	D.G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	4.577.586 €	ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura
273	Limpieza de sedimentos y mejora del estado químico en el lecho del encauzamiento del Reguerón.	D.G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	2.034.483 €	ES0702080210	Reguerón
308	Mejora medioambiental y ecológica del entorno del encauzamiento de la rambla Salada, así como del propio encauzamiento.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	2.735.584€	ES0702082503	Rambla Salada
309	Mejora medioambiental y ecológica del entorno del encauzamiento del Reguerón, así como del propio encauzamiento.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	3.473.757€	ES0702080210	Reguerón
310	Mejora medioambiental y ecológica del entorno del encauzamiento del río Segura, así como del propio encauzamiento.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	14.329.248€	ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón
				ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura
311	Naturalización del encauzamiento y regeneración de riberas del Arroyo Tobarra.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	2.388.208 €	ES0702081703	Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo
347	Recuperación medioambiental de la rambla del Talave.	COMISARIA DE AGUAS-CHS; DIRECCION TECNICA-CHS	392.661 €	ES0702081601	Rambla de Talave
583	Restauración ambiental del entorno de la Laguna Salada de Pétrola.	DIRECCION GENERAL MONTES Y ESPACIOS NATURALES-CONSEJERIA DE AGRICULTURA	356.034 €	ES0702120002	Laguna Salada de Pétrola
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.	COMISARIA DE AGUAS-CHS	610.345 €	ES0702050112	Azud de Ojós
				ES0702052302	Embalse de La Cierva
				ES0703190001	Embalse de Crevillente
				ES0703190002	Embalse de la Pedrera
				ES0703190003	Embalse de Algeciras
586	Actuaciones para reducir las incorporaciones de nutrientes a los embalses del Postravase Tajo Segura.	DIRECCION TECNICA-CHS	2.086.207 €	ES0702050112	Azud de Ojós
				ES0702052302	Embalse de La Cierva
				ES0703190001	Embalse de Crevillente
				ES0703190002	Embalse de la Pedrera
				ES0703190003	Embalse de Algeciras
871	Actuaciones de restauración hidrológico-forestal e incremento de la capacidad de desagüe de cauce aguas abajo de la presa de Jose Bautista (El Romeral).	DIRECCION TECNICA-CHS	664.532 €	ES0702050208	Río Guadalentín en embalse del Romeral
886	Actuaciones de restauración hidrológico-forestal de cauce y mejora del entorno de la presa de Los Rodeos.	DIRECCION TECNICA-CHS	1.255.227 €	ES0702052305	Río Mula en embalse de Los Rodeos

Cod. Medida	Descripción medida	Agente	Inversión (€)	Cód. DHS. MASp	Denominación MASp
955	Plan de Vigilancia Integral y sistema de vigilancia en tiempo real de las dársenas de Escombreras y Cartagena.	DIRECCION GENERAL DE MEDIO AMBIENTE	3.540.000 €	ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera
998	Restauración ecológica del embalse de Argos.	DIRECCION TECNICA-CHS	1.822.132 €	ES0702051902	Embalse de Argos
1082	Proyecto de mejora ambiental del río Taibilla T.M Nerpio (Albacete).	D.G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	1.004.712 €	ES0702051102	Embalse del Taibilla
1096	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas estratégicas. Horizonte 2021.	DIRECCION TECNICA-CHS	613.960 €	ES0702050112	Azud de Ojós
				ES0702080115	Encauzamiento río Segura, entre Contraparada y Reguerón
				ES0702080116	Encauzamiento río Segura, desde Reguerón a desembocadura
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €	ES0702050105	Embalse de la Fuensanta
				ES0702050204	Embalse de Puentes
				ES0702050305	Embalse de Camarillas
				ES0702052003	Embalse de Alfonso XIII
				ES0702052302	Embalse de La Cierva
				ES0702080210	Reguerón
1097	Ejecución de nuevas estaciones de aforo para el seguimiento del cumplimiento del régimen de caudales ambientales en masas NO estratégicas. Horizonte 2027.	DIRECCION TECNICA-CHS	4.604.700 €	ES0702081703	Arroyo de Tobarra desde confluencia con rambla de Ortigosa hasta río Mundo
1137	Actuaciones para evitar la entrada de aguas grises pluviales en la laguna de Torrevieja.	Ayuntamiento de Torrevieja	2.500.000 €	ES0702120001	Lagunas de La Mata-Torrevieja
1224	Conexión del bombeo de Plaza de España con el del Barrio de La Concepción y nueva impulsión. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	3.000.000 €	ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera
1225	Interceptor de residuales de los colectores de Alameda de San Antón y Alfonso X El Sabio, hasta Estación de Bombeo del Barrio de La Concepción. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	4.200.000 €	ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera
1227	Colectores generales de Tentegorra. T.M. de Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	5.400.000 €	ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera
1229	Colectores generales de Tallante. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	7.000.000 €	ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera
1233	Impulsión de aguas residuales de los barrios Norte, hasta EDAR de la Aljorra. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	9.000.000 €	ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera
1260	Medidas de prevención de la generación de sulfhídrico en la impulsión de la EBAR Barrio del Peral. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	300.000 €	ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera
1261	Nuevo colector de residuales, Alumbres. Vista Alegre. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	3.600.000 €	ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera
1263	Nuevo colector de residuales de Los Molinos. Marfagones. T.M. Cartagena.	DIRECCION GENERAL DEL AGUA	3.600.000 €	ES0702120005	Punta Aguilones-La Podadera

Cod. Medida	Descripción medida	Agente	Inversión (€)	Cód. DHS. MASp	Denominación MASp
1272	Estudios de evaluación y caracterización del estado ambiental de las masas de agua que conforman el sistema integral de zonas húmedas del Sur de la Provincia de Alicante.	CONSELLERIA DE PRESIDENCIA Y AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACION Y AGUA- PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA; OPH-CHS	100.000 €	ES0702100001	Laguna del Hondo
1273	Estudios para la cuantificación y determinación de las repercusiones derivadas de la gestión del Área Natura 2000 - Lagunas del Hondo en el sistema de explotación de la cuenca del Segura.	PRESIDENCIA DE LA GENERALITAT VALENCIANA- COMUNIDADES AUTONOMAS	100.000 €	ES0702100001	Laguna del Hondo
1379	Actuaciones de restauración ambiental y mejora del estado químico del lecho del río Guadalentín en el embalse del Romeral	D.G. DEL AGUA-S. DE E. DE MEDIO AMBIENTE	937.125 €	ES0702050208	Río Guadalentín en embalse del Romeral
1386	Regeneración y adecuación de la Bahía de Portman	DEMARCACIÓN DE COSTAS DE MURCIA	59.536.680 €	ES0702150006	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad menor a -30 msnm)
				ES0702150007	Cabo Negrete-La Manceba (profundidad mayor a -30 msnm)
TOTAL			164.631.905 €		

Las medidas de mitigación por masa 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 general **3 masas de agua AW**, como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 33. Tabla resumen de las grandes presas inventariadas en la DHS

	Nº presas	Nº masas afectadas
Nº grandes presas que generan masas HMWB	18	15
Nº grandes presas que generan masas AW	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

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:
 - o 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 PHDS 2015/21 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 2015/21, 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.

Tabla 34. Grandes presas que originan masa de agua HMWB

INVENTARIO DE GRANDES PRESAS						Cód. DHS masa de agua	Denominación masa de agua	Categoría y naturaleza	Presión hidromorfológica	Observaciones
Presas	Provincia	Cauce	Fase	Titular	Tipología					
ALFONSO XIII	MURCIA	Quípar	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702052003	Embalse de Alfonso XIII	Río HMWB por embalse	SI, como presión tipo presa	
ANCHURICAS / MILLER	JAEN	Segura	Explotación	IBERDROLA GENERACION S.A.	Contrafuertes	ES0702050102	Embalse de Anchuricas		SI, como presión tipo presa	
ARGOS	MURCIA	Argos	Explotación	ESTADO	Materiales sueltos núcleo arcilla	ES0702051902	Embalse de Argos		SI, como presión tipo presa	
CAMARILLAS	ALBACETE	Mundo	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702050305	Embalse de Camarillas		SI, como presión tipo presa	
CENAJO, EL	MURCIA	Segura	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702050108	Embalse del Cenajo		SI, como presión tipo presa	
CIERVA, LA	MURCIA	Mula	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702052302	Embalse de la Cierva		SI, como presión tipo presa	
FUENSANTA	ALBACETE	Segura	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702050105	Embalse de la Fuensanta		SI, como presión tipo presa	
OJOS (AZUD)	MURCIA	Segura	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702050112	Azud de Ojós		Sí, como tipo azud	No se genera masas HMWB significativa por embalse. Presión tipo azud.
PUENTES IV	MURCIA	Guadalentín	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702050204	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	ES0702052502	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	ES0702051102	Embalse del Taibilla		SI, como presión tipo presa	
TALAVE, EL	ALBACETE	Mundo	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702051603	Embalse de Talave		SI, como presión tipo presa	
VALDEINFIERNO	MURCIA	Luchena	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702050202	Embalse de Valdeinfierno	SI, como presión tipo presa		

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					
JOSE BAUTISTA	MURCIA	Guadalentín	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702050208	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	
RODEOS, LOS	MURCIA	Mula	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0702052305	Río Mula en embalse de Los Rodeos		SI, como presión tipo presa	

Tabla 35. Grandes presas que originan masa de agua AW

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					
CREVILLENTE	ALICANTE	Bco. del Bosch	Explotación	ESTADO	Materiales sueltos núcleo arcilla	ES0703190001	Embalse de Crevillente	AW	SI, como presión tipo presa	
PEDRERA, LA	ALICANTE	Rambla de Alcoriza	Explotación	ESTADO	Materiales sueltos homogénea	ES0703190002	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 2015/21, 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 2015/21, 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 2015/21, al ser dique de collado.
RAMBLA DE ALGECIRAS	MURCIA	Rambla de Algeciras	Explotación	ESTADO	Materiales sueltos homogénea	ES0703190003	Rambla de Algeciras		SI, como presión tipo presa	

Tabla 36. 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					
ALMADENES	MURCIA	Segura	Explotación	IBERDROLA GENERACION S.A.	Gravedad	ES0701010111	Río Segura desde confluencia con río Quípar a Azud de Ojós	Río Natural	SI, 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	ES0701010109	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	ES0701010304	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	ES0701011803	Moratalla en embalse		SI, como presión tipo presa	
MORATALLA (DIQUE DEL COLLADO)	MURCIA	Moratalla	Explotación	ESTADO	Gravedad				NO	No inventariada en el PHDS 2015/21, al ser dique de collado.
NOVIA, LA / VIEJA, LA	JAEN	Zumeta	Explotación	IBERDROLA GENERACION S.A.	Gravedad	ES0701010401	Río Zumeta desde su cabecera hasta confluencia con río Segura		SI, como presión tipo presa	
RAMBLA DE BAYCO	ALBACETE	Bayco	Explotación	ESTADO	Materiales sueltos núcleo arcilla	ES0701013201	Río en embalse de Bayco		SI, como presión tipo presa	
RAMBLA DEL JUDIO	MURCIA	Rambla del Judío	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0701012102	Rambla del Judío en embalse		SI, como presión tipo presa	
RAMBLA DEL MORO	MURCIA	Rambla del moro	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0701012202	Rambla del Moro en embalse		SI, como presión tipo presa	
RISCA, LA	MURCIA	Alhárabe	Explotación	ESTADO	Gravedad	ES0701011801	Río Alhárabe hasta camping La Puerta	SI, como presión tipo presa		
TAIBILLA (TOMA)	ALBACETE	Taibilla	Explotación	MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA	Gravedad	ES0701011103	Río Taibilla desde embalse del Taibilla hasta arroyo de las Herrerías	SI, como presión tipo presa		

Tabla 37. Presas de laminación de avenidas que no generan masa ni se encuentran sobre masa de agua

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					
CARCABO	MURCIA	Carcabo	Explotación	ESTADO	Gravedad	-	-	-	SI, como presión tipo presa	Inventariada como presión en el PHDS 2015/21 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 2015/21 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 2015/21 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 2015/21 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 2015/21 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 2015/21 pero sin masa asociada. Presa en rambla que no es masa de agua al no cumplir los criterios de significancia para ello.