



PROPUESTA DE PROYECTO DE PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO OCCIDENTAL

Revisión para el tercer ciclo 2022-2027

ANEJO I

Designación de masas de agua artificiales y muy modificadas

Versión consolidada tras consulta pública

Abril 2022

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. BASE NORMATIVA	3
2.1. Directiva Marco del Agua.....	3
2.2. Texto Refundido de la Ley de Aguas	4
2.3. Reglamento de Planificación Hidrológica.....	5
2.4. Instrucción de Planificación Hidrológica	6
2.5. Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales	8
3. METODOLOGÍA.....	9
3.1. Introducción.....	9
3.2. Procedimiento general	10
3.3. Identificación preliminar y verificación.....	12
3.4. Designación definitiva	13
3.5. Ficha para la justificación de la designación definitiva	17
3.5.1. Identificación y delimitación preliminar.....	18
3.5.2. Test de designación parte 1. Análisis de medidas de restauración.....	19
3.5.3. Test de designación parte 2. Análisis de medios alternativos.....	23
3.5.4. Designación definitiva	27
3.5.5. Objetivos y plazos adoptados.....	27
4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	28
4.1. Identificación preliminar de masas de agua muy modificadas y artificiales.....	28
4.2. Verificación de la identificación preliminar.....	33
4.3. Designación definitiva: resumen de masas de agua	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Transposición de los artículos de la DMA relativos a las masas de agua artificiales o muy modificadas ..	6
Tabla 2. Ficha para la justificación de masas de agua artificiales muy modificadas	17
Tabla 3. Medidas de restauración a considerar	19
Tabla 4. Tabla de criterios de estimación de afecciones a los usos	20
Tabla 5. Tabla de indicadores de afección a los usos no medioambientales (por medida)	21
Tabla 6. Tabla de criterios de estimación de afecciones al entorno	22
Tabla 7. Tabla de indicadores de afección al entorno (por medida)	22
Tabla 8. Matriz de valoración de efectos adversos de los medios alternativos contemplada en el documento de criterios	24
Tabla 9. Tabla de criterios de estimación de beneficios de los medios alternativos	25
Tabla 10. Tabla resumen de beneficio del medio alternativo	26
Tabla 11. Total de masas de agua muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación	28
Tabla 12. Total de masas de agua artificiales según la identificación preliminar, antes de verificación	28
Tabla 13. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación	30
Tabla 14. Nº total de masas de agua muy modificadas después de la verificación de la identificación preliminar	33
Tabla 15. Total de masas de agua artificiales después de la verificación de la identificación preliminar	33
Tabla 16. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas después de la verificación de la identificación preliminar	35
Tabla 17. Total de masas de agua designadas definitivamente como muy modificadas	37
Tabla 18. Total de masas de agua artificiales designadas definitivamente como artificiales	37
Tabla 19. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la designación definitiva	39

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Esquema del proceso de designación de masas de agua muy modificadas.....	11
Figura 2. Esquema de aspectos a definir como consecuencia de la designación de una masa de agua artificial o una masa de agua muy modificada	12
Figura 3. Esquemas de decisión para la designación de masas de agua muy modificadas y masas de agua artificiales.....	14
Figura 4. Pasos del proceso de designación de masas de agua artificiales y muy modificadas	16
Figura 5. Mapa de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación.....	30
Figura 6. Mapa de masas de agua artificiales, muy modificadas y naturales según la designación definitiva	39

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

BOE	Boletín Oficial del Estado
CEDEX	Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas
CHC	Confederación Hidrográfica del Cantábrico
CIS	Common Implementation Strategy
DGA.....	Dirección General del Agua
DHC.....	Demarcación Hidrográfica del Cantábrico
DMA.....	Directiva 2000/60/CE, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas
DPH	Dominio Público Hidráulico
HMWB	Masa de agua muy modificada
IPH	Instrucción de planificación hidrológica, aprobada por la orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre.
MITERD	Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico
MSPF.....	Masa de agua superficial
OM	Orden Ministerial
PH	Plan Hidrológico
RD	Real Decreto
RDPH.....	Reglamento del Dominio Público Hidráulico
RPH	Reglamento de la Planificación Hidrológica (RD 907/2007, de 6 de julio)
TRLA.....	Texto Refundido de la Ley de Aguas

APÉNDICES

Apéndice I.1. Fichas de justificación de designación de masas de agua artificiales y muy modificadas

1. INTRODUCCIÓN

La Directiva Marco del Agua, en adelante DMA, incorporada al ordenamiento jurídico español mediante el Texto refundido de la Ley de Aguas, en adelante TRLA y el Reglamento de Planificación Hidrológica, en adelante RPH, determina que los estados miembros de la Unión Europea deberán 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 los planes hidrológicos de cuenca se deben identificar las masas de agua y definir 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 en el año 2015.

El presente anejo describe la metodología seguida en la designación de las masas de agua artificiales y 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
- Apéndice I.1. Fichas de justificación de designación de masas de agua artificiales y muy modificadas

El capítulo de normativa describe los artículos relevantes para la designación de las masas de agua artificiales o muy modificadas de la DMA, el TRLA, el RPH y la Instrucción de Planificación Hidrológica, en adelante IPH.

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

El capítulo de resultados presenta los resúmenes de los resultados obtenidos en las diferentes fases del proceso de designación en forma de listados. Por último, la justificación de la designación de cada masa de agua en formato de ficha, se incluye en el Apéndice I.1.

Las fichas de designación han sido revisadas en este Plan hidrológico para tener en cuenta las propuestas de mejora y homogeneización entre demarcaciones, planteadas en el documento “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales” (Dirección General del Agua, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, julio 2020), así como el análisis de la Comisión Europea de los planes del I y II ciclo españoles. Esta revisión ha consistido fundamentalmente en:

1. Mejorar el test de restauración (test 4 (3) a)) del proceso de designación de HMWB), de forma que se muestre una metodología cualitativa de evaluación de los efectos adversos significativos sobre los usos, conforme guía de la DGA de 2020.

2. Mejorar el test de medio alternativos (test 4 (3) b)) del proceso de designación de HMWB), incluyendo análisis coste/beneficio conforme guía de la DGA de 2020.
3. Revisión de la consideración de medidas de restauración o medios alternativos y su clara diferenciación de las medidas de mitigación.
4. Identificar medidas de mitigación para cada masa de agua. Se entiende por medida de mitigación, de acuerdo con el documento guía nº 4 *Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies* (Group 2.2-HMWB, European Communities, 2003), aquellas medidas necesarias para alcanzar el buen potencial y cuya implantación no tiene efectos adversos significativos sobre los usos ni sobre el medio ambiente en su sentido amplio, conforme el test 4 (3) a) del proceso de designación.

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 del Agua

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 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. Texto Refundido de la 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 RPH, 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 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, incluyendo la verificación de la identificación preliminar. 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 de agua muy modificadas:

1. Presas y azudes
 - 1.1. Efecto aguas arriba
 - 1.2. Efecto aguas abajo
 - 1.3. 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 a 2.2.2.1.1.12 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.

2.5. Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales

La “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales” fue aprobada por Instrucción de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente (SEMA) el 14 de octubre de 2020.

Esta guía, elaborada por el MITECO en 2020, se basa en la guía publicada por la Comisión Europea denominada “*WFD CIS Guidance document No. 4. Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies*” y la “*Guidance Document No. 37. Steps for defining and assessing ecological potential for improving comparability of Heavily Modified Water Bodies*” y, en particular, recoge los test de designación 1 “Medidas de restauración” y 2 “Otros medios alternativos” de la citada guía europea.

La citada guía actualiza, mejora y homogeneiza los procedimientos de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río.

La guía establece criterios de valoración para la afección de las medidas de restauración a usuarios actuales en el test de designación 1 de masas de agua muy modificadas. También se establecen criterios para la evaluación de los costes desproporcionados y beneficio ambiental a emplear en el test de designación nº 2.

Se recogen criterios y ejemplos para la identificación de medidas de restauración y mitigación en función de las presiones identificadas en la masa de agua.

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 en todas las disposiciones normativas, explicadas previamente, de la DMA, el TRLA, el RPH y la IPH.

Por otra parte, 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 (2003).
- c. Working Group ECOSTAT report on common understanding of using mitigation measures for reaching Good Ecological Potential for heavily modified water bodies.
- d. WFD CIS Guidance document No. 1. Economic and the Environment – The implementation Challenge of the Water Framework Directive.

Asimismo, tiene en consideración los siguientes documentos de trabajo e informes técnicos:

- a. Informe de los trabajos para la designación definitiva de las masas de agua artificiales o muy modificadas, preparado por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- b. Documento guía para la designación de masas de aguas muy modificadas, preparado por la Oficina de Planificación Hidrológica de la Confederación Hidrográfica del Guadiana.
- c. *Report on the implementation of the Water Framework Directive River Basin Management Plans. Member State: SPAIN* (Comisión Europea, marzo de 2015), donde se identificaron 35 aspectos a mejorar relativos a los planes del I ciclo (http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/pdf/4th_report/Spain_CORRECTED_7_EN_autre_document_travail_service_part1_v4_FINAL.pdf)
- d. Borrador de análisis de los planes del II ciclo (Comisión Europea, septiembre 2018) en el que se analizan 16 temas o “topics” y las debilidades y fortalezas de los planes españoles en ellos.
- e. El 22 de abril de 2019 se dicta la Instrucción del Secretario de Estado de Medio Ambiente, por la que se aprueban la revisión del “Protocolo de caracterización hidromorfológica de masas de agua de la categoría ríos” y el nuevo “Protocolo para el cálculo de métricas de los indicadores hidromorfológicos de las masas de agua categoría río”. La “Guía del

proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales” (Instrucción SEMA 14-10-2020) propone que el análisis de los impactos provocados en la masa de agua por la alteración hidromorfológica se realice mediante la aplicación de los protocolos antes reseñados. Sin embargo, en la DHC Occidental de momento no se han aplicado estos protocolos de forma sistemática y se ha comenzado hacer en varias masas de agua como piloto.

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

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, entendiendo 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.

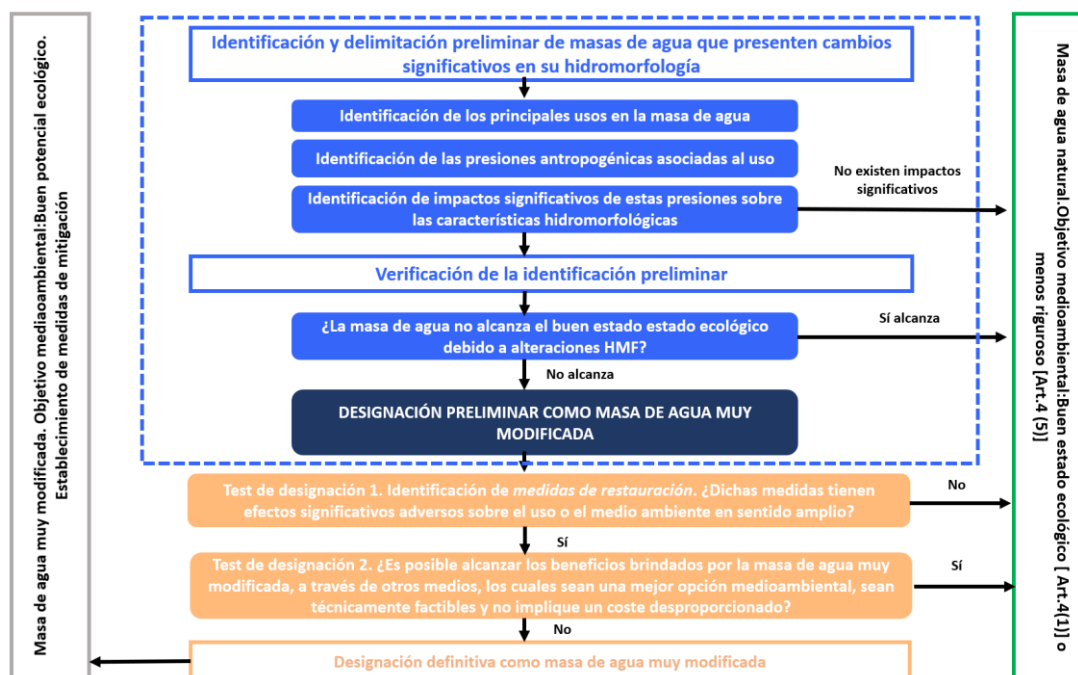


Figura 1. Esquema del proceso de designación de masas de agua muy modificadas.

Fuente: “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río” (DGA, MITERD, julio 2020).

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.

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.

El proceso de designación de las masas de agua artificiales se desarrolla de forma similar al de las masas de agua muy modificadas, pero el test de designación 1 (Medidas de restauración) no será relevante, y se pasará directamente a la aplicación del test de designación 2 (Otros medios). El siguiente esquema presenta gráficamente las etapas del proceso.

La designación de masas de agua muy modificadas o artificiales es un proceso iterativo, es decir, una masa de agua puede ser designada como muy modificada para un ciclo, y ser considerada como natural para el siguiente, o viceversa. La designación de cada masa debe ser revisada para cada ciclo de planificación hidrológica.

Una vez designada una masa de agua como artificial o muy modificada, siguen una serie de pasos necesarios, los cuales se reflejan en el esquema de la figura siguiente.



Figura 2. Esquema de aspectos a definir como consecuencia de la designación de una masa de agua artificial o una masa de agua muy modificada

Fuente: “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río” (DGA, MITERD, julio 2020).

3.3. Identificación preliminar y verificación

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.

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 (ver apartado 2.4).

Una vez que se ha efectuado la identificación preliminar según las tipologías 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.

Para ello se comparan los valores reales de los indicadores de los elementos de calidad biológica con los valores que corresponden al buen estado para la masa de agua analizada. Sólo si se confirma que no se alcanza el buen estado, la masa se identifica como candidata a masa de agua muy modificada. En caso contrario, se define como objetivo para la masa alcanzar el buen estado ecológico y el buen estado químico. Basándose en la información previa disponible y en la evaluación del estado ecológico de la masa de agua, deberá evaluarse la probabilidad de no alcanzar el buen estado ecológico debido a únicamente cambios hidromorfológicos, y no debido a otras presiones como pueden ser las sustancias químicas u otros problemas de calidad de las aguas.

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 este plan hidrológico se identifican nuevas masas de agua muy modificadas que resultan de cambios en la definición de las masas. En concreto, la masa de agua “Embalses de Tanes y Rioseco” ha resultado

dividida en 3 masas de agua nuevas, que se identifican como muy modificadas (Embalse Tanes, Embalse de Rioseco y Río Nalón VI).

Las **masas de agua artificiales** se identifican conforme a las condiciones definidas en el apartado 2.2.2.1.2 de la IPH. Se consideran especialmente los siguientes tipos de masas de agua artificiales:

- a) Balsas artificiales con una superficie igual o superior a 0,5 km².
- b) Embalses destinados a abastecimiento urbano, así como embalses destinados a otros usos que tengan una superficie igual o superior a 0,5 km².
- c) Canales que permitan el mantenimiento de un ecosistema asociado y que tengan una longitud igual o superior a 5 km y un caudal medio anual de al menos 100 l/s.
- d) Graveras con una superficie igual o superior a 0,5 km².

En este Plan Hidrológico no se proponen nuevas masas de agua artificiales respecto al anterior.

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

3.4. Designación definitiva

Una vez efectuada la identificación preliminar, se ha comprobado 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 realiza, por lo general, 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 muy modificadas y las masas de agua artificiales.

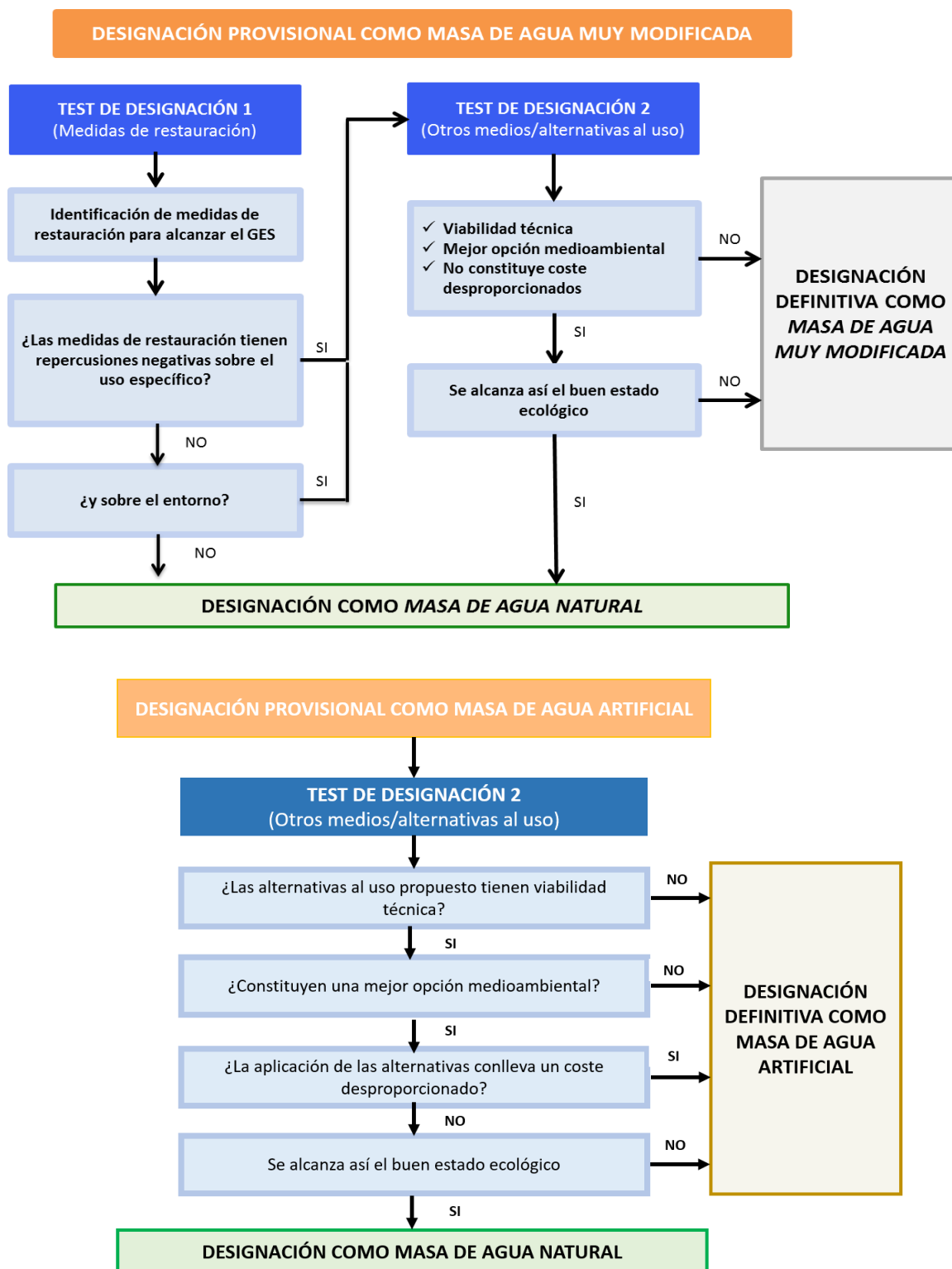


Figura 3. Esquemas de decisión para la designación de masas de agua muy modificadas y masas de agua artificiales

Fuente: "Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río" (DGA, MITERD, julio 2020).

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 2021, 2027 ó 2033. En caso contrario, se define como objetivo ambiental el general, mantener el buen estado ecológico y el buen estado químico que se debiera haber alcanzado en el año 2015.

El test de designación completo, paso a paso, de las masas de agua artificiales y muy modificadas se recoge en el *Guidance document* nº 4 “*Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies*” (Comisión Europea, 2003) que ha sido traducido por la DGA (mostrándose a continuación). Es fundamental la división del test de designación entre las medidas de restauración (test 4 (3) a) y los medios alternativos (test 4 (3) b).

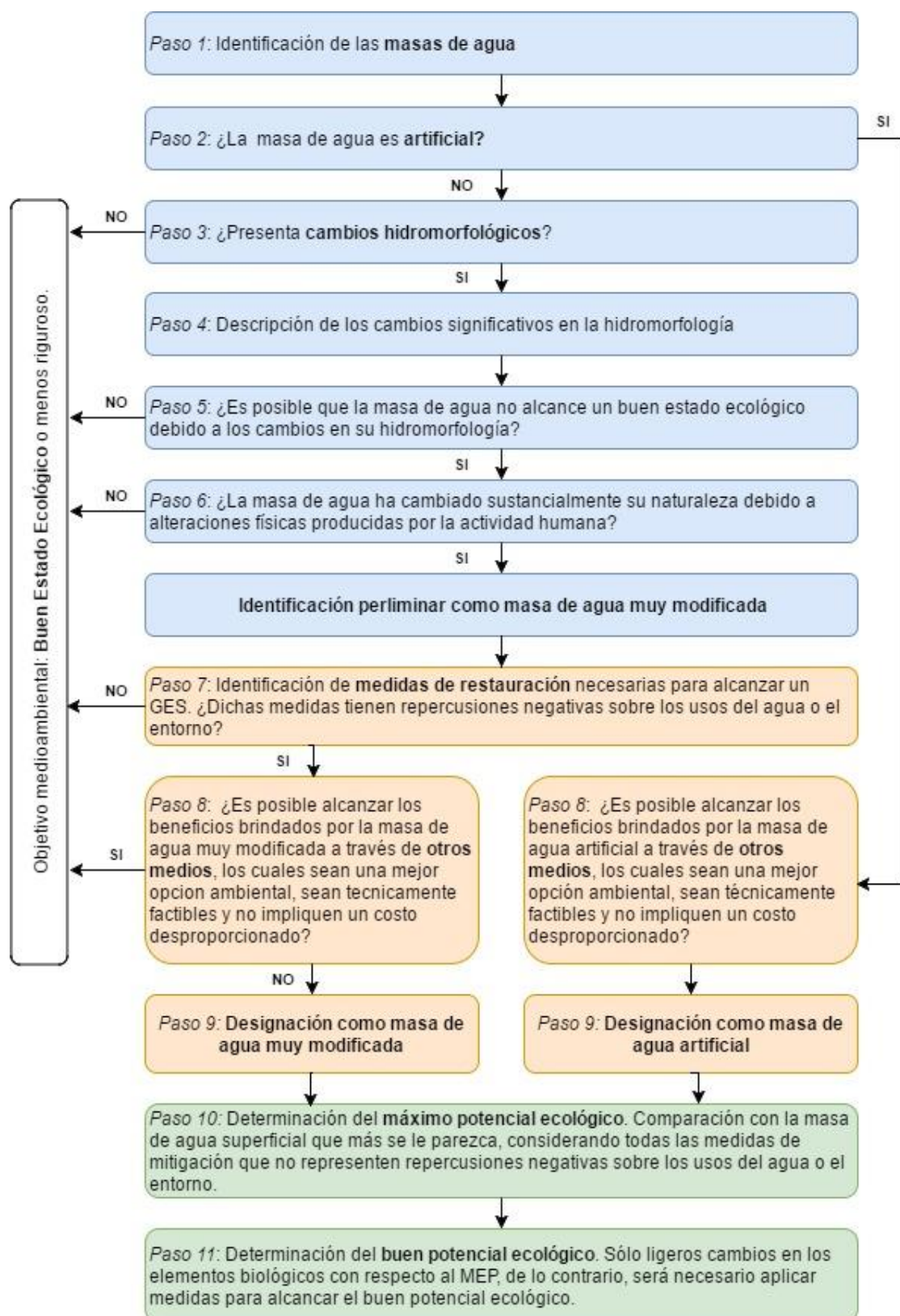


Figura 4. Pasos del proceso de designación de masas de agua artificiales y muy modificadas

Traducción al español de *Guidance document nº 4 "Identification and Designation of Heavily Modified and Artificial Water Bodies"*

Los resultados de la designación definitiva se presentan en el apartado 4.3, en el que se incluye un listado completo de masas de agua así como fichas de justificación por masa de agua.

3.5. Ficha para la justificación de la designación definitiva

Los resultados de la designación por masa de agua se presentan mediante fichas, utilizándose para ello el formato que se presenta en la tabla siguiente; este formato ha sido adoptado en el marco de las reuniones de coordinación de los distintos procesos de planificación en las cuencas intercomunitarias que promueve la Dirección General del Agua del MTERD.

Tabla 2. Ficha para la justificación de masas de agua artificiales muy modificadas

Nombre y código de la masa			
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	Categoría: Naturaleza: Criterios:
	1.5	Verificación de la identificación 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?
3. TEST DE DESIGNACIÓN PARTE 2	Análisis de medios alternativos	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?
		3.1	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	¿Son viables técnicamente?
		3.4	¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?
		3.5	¿Son la mejor opción ambiental?
		3.6	¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?
		3.7	¿Tienen costes desproporcionados?

Nombre y código de la masa				
		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 Hidrológicos	
		4.5	Resumen general	
5. OBJETIVOS Y PLAZOS		5.1	Objetivos y plazos adoptados	
		5.2	Indicadores biológicos	
		5.3	Indicadores fisicoquímicos	
		5.4	Indicadores hidromorfológicos	
6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN:				

Se detallan seguidamente los aspectos a que están referidos cada uno de los campos.

3.5.1. Identificación y delimitación preliminar

3.5.1.1. 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 las que se sitúa. También se incluye el centroide de la masa.

3.5.1.2. Justificación del ámbito o agrupación adoptada

Se expone la justificación por la que se propone la designación de la masa como artificial o muy modificadas, que 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.

3.5.1.3. 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, así como las zonas protegidas relacionadas con la masa de agua.

3.5.1.4. 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.

3.5.1.5. Verificación de la identificación preliminar

En el apartado de verificación de la designación 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. Basándose en la información previa disponible y en la evaluación del estado ecológico de la masa de agua, deberá evaluarse la probabilidad de no alcanzar el buen estado ecológico debido a únicamente cambios hidromorfológicos, y no debido a otras presiones como pueden ser las sustancias químicas u otros problemas de calidad de las aguas.

3.5.2. Test de designación parte 1. Análisis de medidas de restauración

Como ya se ha indicado previamente, para la designación definitiva de las masas de agua muy modificadas se realizan las comprobaciones del artículo 4 (3) de la DMA, apartados a) y b), para la designación de las masas artificiales se realiza únicamente la comprobación b).

En este apartado se detalla el desarrollo del test de medidas de restauración que da respuesta al 4 (3), a). Este test posee tres componentes principales: la identificación de medidas de restauración necesarias para alcanzar un buen estado ecológico, su efecto frente al uso específico y su efecto frente al entorno.

3.5.2.1. Identificación de medidas de restauración para alcanzar el buen estado

Se indican las medidas de restauración para alcanzar el buen estado, incluyendo las necesarias medidas hidromorfológicas para revertir la modificación hidromorfológica existente, así como medidas complementarias de tipo biológico o para recuperar la calidad del agua.

Se han identificado como medidas de restauración potenciales aquellas de aplicación a la demarcación del Duero de entre las recogidas en el documento “*Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río*” (Dirección General del Agua, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, julio 2020).

Tabla 3. Medidas de restauración a considerar

Origen Modificación	Medida de restauración
Presas y azudes (efecto aguas arriba)	Eliminación de la presa y azud (caso de efecto barrera)
Presas y azudes (efecto aguas abajo)	Eliminación de la presa y/o al menos de su capacidad de regulación
Canalizaciones y protecciones de márgenes	Eliminación del encauzamiento y recuperación del trazado original
Desarrollo de infraestructura en la masa de agua	Eliminación de las alteraciones hidromorfológicas
Modificación de la conexión con otras masas de agua	Recuperación de la morfología inicial
Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo	Eliminación de las alteraciones hidromorfológicas

3.5.2.2. Análisis de la afección a los usos

A continuación se analiza la afección a los usuarios que presentarían las medidas de restauración, tanto a los usuarios del agua relacionados con las alteraciones hidromorfológicas (abastecimiento, industria, producción energía, regadío, usos recreativos, etc.) como al entorno o medio ambiente en su sentido amplio.

La condición para designar una masa de agua como artificial o muy modificada es que los cambios hidromorfológicos necesarios para alcanzar el buen estado tendrían “efectos adversos significativos” en los usos indicados o en el entorno o medio ambiente en su sentido amplio.

Para la evaluación de los efectos adversos se responde en la ficha de cada masa de agua a las siguientes preguntas:

- ¿Las alteraciones físicas están provocadas por los usos relacionados?
- ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre los usos relacionados?
- ¿Las medidas de restauración pueden provocar efectos adversos sobre el medio ambiente, en sentido amplio o general?

Para la evaluación de la significancia de los efectos adversos se ha considerado la metodología desarrollada en el documento “Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río” (Dirección General del Agua, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, julio 2020). Este análisis de repercusiones se realiza sobre el uso específico, teniendo en cuenta aspectos económicos y sociales, y sobre el medio ambiente

Para evaluar el efecto adverso sobre los usos, se emplear la tabla de valoración siguiente por uso, donde se establece una puntuación en función de la afección:

- Afección es Alta, el valor que toma el indicador es igual a 10.
- Afección es Media, el valor que toma el indicador es igual a 5.
- Afección es Baja, el valor que toma el indicador es igual a 1.

Tabla 4. Tabla de criterios de estimación de afecciones a los usos

Uso	Afección Alta (10)	Afección Media (5)	Afección Baja (1)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía de forma que no se cumplan los criterios de la IPH	Pérdida de garantía sin llegar a incumplir los criterios de la IPH	No se produce pérdida de garantía
Regadío	Pérdida de garantía de forma que no se cumplan los criterios de la IPH y la afección se produzca para cultivos de ingreso alto	Pérdida de garantía de forma que no se cumplan los criterios de la IPH y la afección se produzca para cultivos de ingreso medio	Pérdida de garantía de forma que no se cumplan los criterios de la IPH y la afección se produzca para cultivos de ingreso bajo
Protección contra inundaciones	Afección a zonas urbanas con riesgo para las personas	Afección a zonas urbanas con riesgo de pérdidas económicas	Afección a zonas rurales y cultivos
Navegación	La medida impida la navegación	La medida dificulte la navegación y las medidas para solucionar el problema no sean sencillas	La medida suponga un obstáculo fácilmente resoluble con medidas sencillas

Uso	Afección Alta (10)	Afección Media (5)	Afección Baja (1)
Recreativo	Se impida la realización de actividades recreativas existentes que supongan la mayor actividad económica de la zona y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	Se impida la realización de actividades recreativas existentes y el desarrollo a futuro de nuevas actividades recreativas ligadas a la alteración	Se limita la realización de actividades recreativas existentes
Generación energía	Afección severa a una central convencional cuya disponibilidad de agua está ligada a la alteración	Afección severa a una central fluyente que sólo turbina cuando tiene disponibilidad	Afección leve en cualquiera de los dos casos anteriores
Drenaje de terrenos	La actividad ligada al drenaje queda imposibilitada con el desarrollo de la medida	La actividad ligada al drenaje queda reducida por el desarrollo de la medida	La actividad ligada al drenaje apenas se resiente por el desarrollo de la medida
Otras actividades humanas	Quedan imposibilitadas actividades esenciales para el desarrollo de la zona con el implantación de la medida	Quedan reducidas actividades esenciales en la zona con el desarrollo de la medida	Apenas se resienten actividades de la zona con el desarrollo de la medida
Otros	Aspectos esenciales de otros usos en la zona quedan imposibilitados por la implantación de la medida	Aspectos esenciales de otros usos en la zona quedan reducidos por la implantación de la medida	Apenas se nota en los usos señalados la implantación de la medida

La suma de los valores totales de la afección para cada una de las medidas de restauración que se estima son necesarias aplicar para devolver la masa de agua a un estado natural será el valor total efectos sobre los usos. **Si ese valor suma 10 unidades o más, se establecerá que los efectos sobre los usos son significativos y se deberá seguir con el proceso de designación y pasar a la siguiente fase de análisis de medios alternativos técnicamente viables, ambientalmente mejores y que no supongan coste desproporcionado.**

Tabla 5. Tabla de indicadores de afección a los usos no medioambientales (por medida)

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Abastecimiento urbano	Pérdida de garantía	
Regadío	Pérdida económica	
Protección contra inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	
Navegación	Limitación para la navegación o impedimento para poder realizarla	
Recreativo	Limitación usos recreativos o impedimento para los mismos	
Generación energía	Pérdida económica	
Drenaje de terrenos	Cese de la actividad	

Uso	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Otras actividades humanas	Grado de limitación de dichas actividades o de impedimento para la realización	
Otros	Grado de afección	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		

Una vez se valoren las afecciones a los distintos usos, se procede a valorar la afección al entorno. Por *entorno* debe entenderse no sólo el medio ambiente, sino también el ambiente humano, como lo son la arqueología, patrimonio, paisaje y geomorfología. En general, una repercusión significativa sobre el entorno existirá cuando el daño causado por las medidas de restauración exceda los beneficios generados por la mejora del estado de la masa de agua, lo cual dependerá de acuerdo con las circunstancias específicas de cada caso.

Tabla 6. Tabla de criterios de estimación de afecciones al entorno

Entorno	Afección Alta (10)	Afección Media (5)	Afección Baja (1)
Medioambiental (biodiversidad, espacios protegidos, etc.)	Afección a Espacios protegidos por RED NATURA 2000 (Directivas Europeas) Afección a especies que figuran en el Catálogo Español de Especies Amenazadas	Afección a zonas con otras figuras de protección nacionales o autonómicas Afección a las especies que figuran en el LESPE (Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial) no incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas	Afección a zonas sin figuras de protección pero con presencia de especies o hábitats incluidos en los Anexos de las Directivas de Aves y Hábitats
Arqueología	Afección a Patrimonio Histórico Español, Inventario General de Bienes Muebles y Bienes de Interés Cultural	Afección a zonas con otras figuras de protección nacionales o autonómicas	Afección a zonas sin figuras de protección pero con posible presencia de restos arqueológicos
Patrimonio	Afección a Patrimonio Histórico Español, Inventario General de Bienes Muebles y Bienes de Interés Cultural.	Afección a zonas con otras figuras de protección nacionales o autonómicas	Afección a zonas sin figuras de protección pero con posible presencia de restos arqueológicos
Paisaje	Afección a regadíos tradicionales y jardines históricos	Afección al patrimonio vernáculo y reducción de cultivos leñosos.	Cambios en el patrón de cultivos no leñosos

Tabla 7. Tabla de indicadores de afección al entorno (por medida)

Entorno	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Medioambiental	Espacios ambientales asociados	
Arqueología	Afección a sitios arqueológicos	

Entorno	Indicador	Afección (Alta, media, baja o no aplica en función de los criterios descritos)
Patrimonio	Afección a elementos protegidos y/o catalogados	
Paisaje	Afección al paisaje agrario tradicional	
VALOR TOTAL DE LA AFECCIÓN PARA LA MEDIDA		

Si existen repercusiones negativas en el entorno en general, entonces se procederá a aplicar el test de designación 2.

3.5.3. Test de designación parte 2. Análisis de medios alternativos

Se deben identificar “*otros medios*” por los cuales sea posible alcanzar los beneficios obtenidos por la modificación en la masa de agua, y posteriormente evaluar su viabilidad técnica, económica y beneficio medioambiental. Si por alguno de los motivos previos no son posibles estas medidas, entonces la masa de agua puede ser designada como muy modificada.

Tal y como indica el documento “*Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales categoría río*” (Dirección General del Agua, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, julio 2020), los “*otros medios*” deben involucrar el reemplazo o desplazamiento del uso específico actual de la masa de agua, es decir, se trata de identificar otros medios que no impliquen el uso de agua o el uso de agua de otras masas.

Este análisis de medios alternativos se realiza en la ficha de cada masa de agua primer lugar mediante la identificación y determinación de usos asimilables a la masa de agua para los cuales se establecen las siguientes preguntas:

- ¿Existen otros medios de obtener los servicios y beneficios generados por las alteraciones físicas existentes? ¿Hay alternativas?
- ¿Son viables técnicamente?
- ¿Tienen repercusión sobre el medioambiente?
- ¿Son la mejor opción ambiental?
- ¿Tienen las alternativas consecuencias socioeconómicas?
- ¿Tienen costes desproporcionados?
- ¿Hay otros modos de alcanzar los objetivos ambientales de buen estado?
- ¿Las causas de no alcanzar los objetivos ambientales son de tipo físico?

3.5.3.1. Viabilidad técnica

La inviabilidad técnica a la que se refieren los Artículos 4 (3) y 4 (7) de la DMA solo debe tener en cuenta consideraciones de carácter técnico, no relacionadas con los costes.

La inviabilidad técnica está justificada si:

- No hay soluciones técnicas disponibles.
- La solución del problema requiere técnicamente más tiempo del disponible.
- No hay información sobre la causa del problema, por lo que no puede identificarse una solución a la misma.

En el caso de designación masas muy modificadas y artificiales, se analizarán medios alternativos que sean factibles, independientemente de su presupuesto.

Puede ser útil una consideración similar a la del término “*mejores técnicas disponibles (BAT)*”, definido por la Directiva 96/61/EC, relativa a la prevención y control de la contaminación, aunque en los casos en los que ir más allá de las BAT sea técnicamente posible, esa opción debe ser analizada.

En este sentido, se debieran proporcionar técnicas disponibles que cumplan las siguientes características:

- Eficaces en tanto en cuanto son capaces de eliminar los efectos adversos que sobre los usos introducía la eliminación de la alteración o alternaciones origen de la designación preliminar.
- Que la técnica esté diseñada y comprobada, mediante ejecución previa en otros casos.

3.5.3.2. Mejor opción ambiental

El medio alternativo debe cumplir que sea una solución que medioambientalmente presente una mejora significativa medioambientalmente mejor que la situación actual.

Si no es mejor ambientalmente no se supera el análisis de medios alternativos y, por lo tanto, la masa será designada definitivamente como muy modificada.

3.5.3.3. Costes desproporcionados

En el test de medios alternativos (test 4 (3) b)) se justifica la existencia de costes desproporcionados si se da uno de los dos criterios:

1. Análisis coste-beneficio, siguiendo la metodología expuesta en el documento “*Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales*” (DGA, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, julio 2020). Se considerará que existen costes desproporcionados en dos casos:
 - a) Cuando para un coste alto se registra un beneficio medio o bajo.
 - b) Cuando para un coste medio se registra un beneficio bajo.

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

Tabla 8. Matriz de valoración de efectos adversos de los medios alternativos contemplada en el documento de criterios

Matriz Coste-Beneficio			
Beneficio	Coste		
	Alto (>50 M€)	Medio (5 M€<x<50 M€)	Bajo (<5 M€)
Alto (50 puntos o más)	No desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado
Medio (Entre 40 y 49 puntos)	Desproporcionado	No desproporcionado	No desproporcionado
Bajo (Menos de 39 puntos)	Desproporcionado	Desproporcionado	No desproporcionado

2. Análisis de capacidad de pago de los usuarios, considerándose que los costes son desproporcionados si los medios alternativos suponen para los usuarios un incremento tarifario del 100%.

En el análisis de la capacidad de pago se asume que los beneficios con respecto al uso específico entre la alternativa y la modificación existente son iguales, ya que en ambos casos se está satisfaciendo al usuario. Por ello, en el análisis de la capacidad de pago sólo se contempla el incremento de costes entre la situación actual y la alternativa de aplicación de medios alternativos.

Este análisis de costes desproporcionados se aplica sólo a los medios alternativos y nunca a las medidas de restauración.

Para evaluar el beneficio de los medios alternativos, se emplea la tabla de valoración del “*Guía del proceso de identificación y designación de las masas de agua muy modificadas y artificiales*” (DGA, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, julio 2020), donde se establece una puntuación en función del beneficio:

- Beneficio es Alto, el valor que toma el indicador es igual a 10.
- Beneficio es Medio, el valor que toma el indicador es igual a 5.
- Beneficio es Bajo, el valor que toma el indicador es igual a 1.

La tabla de beneficios es la siguiente:

Tabla 9. Tabla de criterios de estimación de beneficios de los medios alternativos

Aspecto beneficiado	Indicador	Beneficio Alto (10)	Beneficio Medio (5)	Beneficio Bajo (1)
Mejora de la salud humana	-Incremento de la calidad del agua para suministro. -Sustitución de la fuente de energía por otra renovable con menor emisión de gases -Mejora de las condiciones ambientales relacionadas con la salud humana	Si se mejoran sustancialmente al menos dos de los tres indicadores señalados	Si se mejoran sustancialmente al menos uno de los tres indicadores señalados	Si se mejora parcialmente alguno de los indicadores señalados
Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	El coste se reduce en más de 50 %	El coste se reduce en más de 25 %	El coste se reduce menos de un 10 %
Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	Incremento garantía donde antes no cumplía los criterios de la IPH	Incremento garantía donde antes ya se cumplían los criterios de la IPH pero se producía escasez coyuntural	Incremento garantía en zonas sin problemas detectados
Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	Se reducen los valores de inundabilidad en zonas urbanas con	Se reducen los valores de inundabilidad en zonas urbanas	Se reducen los valores de inundabilidad en zonas rurales y cultivos

Aspecto beneficiado	Indicador	Beneficio Alto (10)	Beneficio Medio (5)	Beneficio Bajo (1)
		riesgo para las personas	riesgo con pérdidas económicas	
Mejora ambiental	Creación de condiciones que hagan posible mejorar ambientalmente la zona	El área tenía una calificación ambiental mala por efecto de la alteración y su reversión permite restaurarlo completamente	El área tenía una calificación ambiental mala por efecto de la alteración y su reversión permite restaurarlo parcialmente	El área tenía una calificación ambiental mala por efecto de la alteración y su reversión permite restaurarlo someramente
Generación de nuevas actividades económicas	Productividad de nuevas actividades económicas asociadas a la alternativa	La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas actividades económicas de alta productividad	La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas actividades económicas de productividad media	La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas actividades económicas de productividad baja
Generación de otras oportunidades	Condiciones que se crean para la generación de nuevas oportunidades	La alternativa crea condiciones óptimas para la generación de nuevas oportunidades	La alternativa crea condiciones para la generación de nuevas oportunidades	La alternativa apenas crea condiciones para la generación de nuevas oportunidades

Una vez evaluado el beneficio ambiental del medio alternativo por cada uno de los aspectos anteriores, se rellena la tabla siguiente de estimación de beneficio del medio alternativo:

Tabla 10. Tabla resumen de beneficio del medio alternativo

Aspecto beneficiado	Indicador	Beneficio (Alto, Medio, Bajo o no aplica en función de los criterios descritos)
Mejora de la salud humana	-Incremento de la calidad del agua para suministro. -Sustitución de la fuente de energía por otra renovable con menor emisión de gases -Mejora de las condiciones ambientales relacionadas con la salud humana	
Reducción de los costes de los servicios del agua	Coste de los servicios del agua	
Aumento de la garantía	Indicador de garantía de la IPH	
Reducción del riesgo de inundaciones	Riesgo para las personas o bienes	
Mejora ambiental	Creación de condiciones que hagan posible mejorar ambientalmente la zona	
Generación de nuevas actividades económicas	Productividad de nuevas actividades económicas asociadas a la alternativa	

Aspecto beneficiado	Indicador	Beneficio (Alto, Medio, Bajo o no aplica en función de los criterios descritos)
Generación de otras oportunidades	Condiciones que se crean para la generación de nuevas oportunidades	
VALOR TOTAL DEL BENEFICIO DEL MEDIO ALTERNATIVO		

3.5.4. Designación definitiva

Si el test de designación confirma la clasificación de la masa de agua, ésta se designa como artificial o muy modificada. En caso contrario, la masa se designa como masa de agua natural.

Se indica el resultado de la designación definitiva y, en caso de que se trate de una masa de agua muy modificada, el tipo al que corresponde, conforme al apartado 2.2.2.1.1.1 de la IPH.

3.5.5. Objetivos y plazos adoptados

Si la masa de agua se designa como artificial o muy modificada, el objetivo adoptado es el general de buen potencial ecológico y el buen estado químico en el año 2015, lo que implica su mantenimiento posterior, o bien alcanzar el buen potencial ecológico y el buen estado químico en 2021, 2027 ó 2033.

Para cada masa de agua se especifican los indicadores biológicos, fisicoquímicos e hidromorfológicos que definen el buen potencial ecológico (GEP, según sus siglas en inglés) y que se deberán alcanzar en el plazo establecido.

En el *Anejo VIII. Objetivos medioambientales y prórrogas* se profundiza en los objetivos medioambientales de las masas de agua.

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos, para la presente Demarcación, en las diferentes fases del proceso de designación de masas, se presentan en los siguientes apartados.

4.1. Identificación preliminar de masas de agua muy modificadas y artificiales

En la DHC Occidental, para la identificación preliminar inicial y teniendo en cuenta las características de las alteraciones físicas de las masas de agua, se ha llevado a cabo un análisis de las presiones hidromorfológicas que las causan: azudes, presas, encauzamientos, tomas con derivación de caudal, centrales hidroeléctricas, ocupación de terrenos e infraestructuras presentes en la Demarcación.

En lo referente a las masas muy modificadas, en este plan hidrológico se identifican nuevas masas de agua muy modificadas que resultan de cambios en la definición de las masas. En concreto, la masa de agua “Embalses de Tanes y Rioseco” ha resultado dividida en 3 masas de agua nuevas, que se identifican como muy modificadas:

- Embalse Tanes: 1.1. Presas y azudes efectos aguas arriba: Embalses
- Embalse de Rioseco: 1.1. Presas y azudes efectos aguas arriba: Embalses
- Río Nalón VI: 1.2. Presas y azudes: efectos aguas abajo

El cómputo total de masas candidatas aumenta, por tanto, de 44 a 46 masas muy modificadas.

En la Tabla 11 se muestra el número de masas muy modificadas identificadas por categoría y sus tipos según la identificación preliminar.

Tabla 11. Total de masas de agua muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación

Categoría	Identificación Preliminar	Nº Masas
Lagos	1.1. Presas y azudes efectos aguas arriba: Embalses	11
Ríos	1.2. Presas y azudes: efectos aguas abajo	5
	2. Canalizaciones y protección de márgenes	10
	12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo	12
Lagos	5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua	2
Transición	12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo	1
	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias	4
Costeras	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias	1
Total DHC Occidental		46

Respecto a las masas de agua artificiales, en este plan hidrológico no se proponen nuevas masas de agua artificiales respecto al anterior. En la Tabla 12 se muestra el número de masas artificiales identificadas preliminarmente por categoría y tipo de masa artificial.

Tabla 12. Total de masas de agua artificiales según la identificación preliminar, antes de verificación

Categoría	Identificación Preliminar	Nº Masas
Lagos	Balsas Artificiales	1
	Embalses de abastecimiento sobre cauces no considerados masa de agua	1
Total DHC Occidental		2

Las dos masas de agua artificiales se corresponden con masas de la categoría lago, éstos son: el lago de Reocín, una balsa artificial que rellena un antiguo socavón generado por las excavaciones para la explotación minera de Reocín y el embalse de Alfилorios, destinado a abastecimiento urbano.



Figura 5. Mapa de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación

Tabla 13. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la identificación preliminar, antes de verificación

Código MSPF (prefijo E018MSPF)	Nombre Masa	Longitud (m)	Área (km ²)	Identificación Preliminar	Tipo Seg. IPH 2.2.2.1.1.1
ES000MAC000060	Gijón Costa	-	24,24	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES087MAT000150	Bahía de Santander-Puerto	-	6,25	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES087MAT000160	Bahía de Santander-Interior	-	5,81	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES087MAT000170	Bahía de Santander-Páramos	-	10,67	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES090MAR000200	Río Pas III	13.265,83	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES091MAR000220	Río Pisueña I	22.089,44	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES092MAR000250	Río Pisueña II	25.054,59	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES098MAR000291	Río Saja III	17.748,06	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas

Código MSPF (prefijo E018MSPF)	Nombre Masa	Longitud (m)	Área (km ²)	Identificación Preliminar	Tipo Seg. IPH 2.2.2.1.1.1
ES100MAR000320	Embalse de Alsa/Torina	-	1,70	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES105MAR000330	Río Besaya I	47.318,28	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES111MAL000040	Reocín	-	0,40	Artificial	-
ES111MAR000370	Río Besaya II	11.845,83	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES112MAR000380	Río Besaya III	21.301,55	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES114MAR000420	Río Nansa II	8.401,19	-	Muy modificada	1.2. Presas y azudes. Efecto aguas abajo
ES114MAR000430	Embalse de Cohilla	-	0,55	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES118MAR000480	Río Nansa III	37.341,70	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES145MAR000861	Embalse de S. Andrés de los Tacones	-	0,66	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES145MAR000862	Río Aboño II	10.257,65	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES145MAR000870	Embalse de Trasona	-	0,65	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES145MAR000890	Río Peñafrancia – Piles II	4.492,12	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES145MAR001021	Río Alvares II	8.130,00	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES145MAT000060	Estuario de Avilés	-	3,96	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES150MAR001061	Embalse de Tanes	-	1,38	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES150MAR001062	Río Nalón VI	2.822,24	-	Muy modificada	1.2. Presas y azudes. Efecto aguas abajo
ES150MAR001063	Embalse de Rioseco	-	0,55	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES152MAR001100	Río Candín	7.514,54	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES161MAR001210	Río Lena	15.999,30	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES161MAR001220	Río Aller V	8.190,83	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES163MAR001240	Río Turón II	5.802,51	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES164MAR001260	Río San Juan	6.114,21	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES167MAR001270	Río Trubia II	17.177,30	-	Muy modificada	1.2. Presas y azudes. Efecto aguas abajo
ES171MAL000030	Alfilorios	-	0,52	Artificial	-
ES171MAR001350	Río Nora II	8.229,55	-	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES171MAR001380	Río Nalón III	81.594,49	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES173MAR001420	Embalse de Priañes	-	0,28	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES189MAR001600	Embalse de la Barca	-	1,72	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES189MAR001660	Río Narcea IV	6.723,88	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES191MAL000020	Lago del Valle	-	0,23	Muy modificada	5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua
ES191MAL000030	Lago Negro	-	0,16	Muy modificada	5. Desarrollo de infraestructura en la masa de agua
ES193MAR001700	Río Somiedo y Pigüenza	37.315,18	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas

Código MSPF (prefijo E018MSPF)	Nombre Masa	Longitud (m)	Área (km ²)	Identificación Preliminar	Tipo Seg. IPH 2.2.2.1.1.1
ES194MAR001711	Río Narcea V	13.334,99	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES194MAR001713	Río Nalón IV	26.075,23	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES222MAR002060	Embalse de Salime	-	7,75	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES232MAR002120	Embalse de Doiras	-	3,44	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES234MAR002150	Río Navia V	4.272,84	-	Muy modificada	1.2. Presas y azudes. Efecto aguas abajo
ES234MAR002160	Embalse del Arbón	-	2,81	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES234MAT000030	Estuario de Navia	-	2,83	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES516MAR002311	Río Sámano	4.230,14	-	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas

4.2. Verificación de la identificación preliminar

Una vez que se ha efectuado la identificación preliminar según las tipologías de las masas de agua muy modificadas, se ha realizado 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 alcanzan el buen estado.

Para ello se han comparado los valores reales de los indicadores de los elementos de calidad biológica con los valores que corresponden al buen estado para la masa de agua analizada. Sólo si se confirma que no se alcanza el buen estado, la masa se identifica como candidata a masa de agua muy modificada. En función de la información previa disponible y en la evaluación del estado ecológico de la masa de agua, cuando es posible, se evalúa la probabilidad de no alcanzar el buen estado ecológico debido a únicamente cambios hidromorfológicos, y no debido a otras presiones como pueden ser las sustancias químicas u otros problemas de calidad de las aguas. En caso de alcanzarse el buen estado ecológico se define como objetivo para la masa alcanzar el buen estado ecológico y el buen estado químico.

En el caso de alteraciones hidromorfológicas de gran magnitud (grandes embalses y grandes puertos) se ha prescindido de esta verificación.

El número de masas candidatas a masas de agua muy modificadas después de la verificación se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 14. Nº total de masas de agua muy modificadas después de la verificación de la identificación preliminar

Categoría	Verificación de la Identificación Preliminar	Nº Masas
Lagos	1.1. Presas y azudes efectos aguas arriba	11
Ríos	1.2. Presas y azudes: efectos aguas abajo	3
	2. Canalizaciones y protección de márgenes	9
	12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo	6
Transición	12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo	1
	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias	4
Costeras	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias	1
Total DHC Occidental		35

Cabe destacar que para el análisis de las 11 masas que son identificadas de manera preliminar y que resultan como naturales, se realizó en los planes hidrológicos de los ciclos anteriores y no se ha vuelto a desarrollar todo el proceso mediante la ficha de justificación de la designación definitiva en este plan hidrológico, ya que siguen manteniendo su consideración como naturales y no hay cambios ni datos relevantes que difieran de los anteriores. Por tanto, esas fichas pueden consultarse en el PH 2016-2021.

El número de masas candidatas a masas de agua artificiales coinciden con la identificación preliminar antes de la verificación, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 15. Total de masas de agua artificiales después de la verificación de la identificación preliminar

Categoría	Verificación de la Identificación Preliminar	Nº Masas
Lagos	Balsas Artificiales	1

Categoría	Verificación de la Identificación Preliminar	Nº Masas
	Embalses de abastecimiento sobre cauces no considerados masa de agua	1
Total DHC Occidental		2

Tabla 16. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas después de la verificación de la identificación preliminar

Código Masa	Nombre Masa	Longitud (m)	Área (km²)	Identificación Preliminar	Identificación Preliminar Después de la Verificación	Tipo Seg. IPH 2.2.2.1.1.1
ES000MAC000060	Gijón Costa	-	24,24	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES087MAT000150	Bahía de Santander- Puerto	-	6,25	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES087MAT000160	Bahía de Santander- Interior	-	5,81	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES087MAT000170	Bahía de Santander- Páramos	-	10,67	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES090MAR000200	Río Pas III	13.265,83	-	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES091MAR000220	Río Pisueña I	22.089,44	-	Muy modificada	Natural	-
ES092MAR000250	Río Pisueña II	25.054,59	-	Muy modificada	Natural	-
ES098MAR000291	Río Saja III	17.748,06	-	Muy modificada	Natural	-
ES100MAR000320	Embalse de Alsa/Torina	-	1,70	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES105MAR000330	Río Besaya I	47.318,28	-	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES111MAL000040	Reocín	-	0,40	Artificial	Artificial	-
ES111MAR000370	Río Besaya II	11.845,83	-	Muy modificada	Natural	-
ES112MAR000380	Río Besaya III	21.301,55	-	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES114MAR000420	Río Nansa II	8.401,19	-	Muy modificada	Natural	-
ES114MAR000430	Embalse de Cohilla	-	0,55	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES118MAR000480	Río Nansa III	37.341,70	-	Muy modificada	Natural	-
ES145MAR000861	Embalse de S. Andrés de los Tacones	-	0,66	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES145MAR000862	Río Aboño II	10.257,65	-	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES145MAR000870	Embalse de Trasona	-	0,65	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES145MAR000890	Río Peñafrancia – Piles II	4.492,12	-	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES145MAR001021	Río Alvares II	8.130,00	-	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES145MAT000060	Estuario de Avilés	-	3,96	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES150MAR001061	Embalse de Tanes	-	1,38	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES150MAR001062	Río Nalón VI	2.822,24	-	Muy modificada	Muy modificada	1.2. Presas y azudes. Efecto aguas abajo
ES150MAR001063	Embalse de Rioseco	-	0,55	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES152MAR001100	Río Candín	7.514,54	-	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES161MAR001210	Río Lena	15.999,30	-	Muy modificada	Natural	-
ES161MAR001220	Río Aller V	8.190,83	-	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES163MAR001240	Río Turón II	5.802,51	-	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES164MAR001260	Río San Juan	6.114,21	-	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes

Código Masa	Nombre Masa	Longitud (m)	Área (km ²)	Identificación Preliminar	Identificación Preliminar Después de la Verificación	Tipo Seg. IPH 2.2.2.1.1.1
ES167MAR001270	Río Trubia II	17.177,30	-	Muy modificada	Natural	-
ES171MAL000030	Alfilorios	-	0,52	Artificial	Artificial	-
ES171MAR001350	Río Nora II	8.229,55	-	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES171MAR001380	Río Nalón III	81.594,49	-	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES173MAR001420	Embalse de Priañes	-	0,28	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES189MAR001600	Embalse de la Barca	-	1,72	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES189MAR001660	Río Narcea IV	6.723,88	-	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES191MAL000020	Lago del Valle	-	0,23	Muy modificada	Natural	-
ES191MAL000030	Lago Negro	-	0,16	Muy modificada	Natural	-
ES193MAR001700	Río Somiedo y Pigüña	37.315,18	-	Muy modificada	Natural	-
ES194MAR001711	Río Narcea V	13.334,99	-	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES194MAR001713	Río Nalón IV	26.075,23	-	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES222MAR002060	Embalse de Salime	-	7,75	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES232MAR002120	Embalse de Doiras	-	3,44	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES234MAR002150	Río Navia V	4.272,84	-	Muy modificada	Muy modificada	1.2. Presas y azudes. Efecto aguas abajo
ES234MAR002160	Embalse del Arbón	-	2,81	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES234MAT000030	Estuario de Navia	-	2,83	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES516MAR002311	Río Sámano	4.230,14	-	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas

4.3. Designación definitiva: resumen de masas de agua

En la designación definitiva se realiza un análisis de las presiones que causan la alteración de la masa y se muestran, en el caso de que existan, las alternativas técnica y económicamente viables para seguir obteniendo los beneficios que se derivaban de las alteraciones hidromorfológicas de la masa.

Después del proceso de designación, se siguen identificando 2 masas de agua artificiales y 35 masas muy modificadas.

Las masas de agua muy modificadas definitivas por categoría y tipo se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 17. Total de masas de agua designadas definitivamente como muy modificadas

Categoría	Designación Definitiva	Nº Masas
Lagos	1.1. Presas y azudes efectos aguas arriba	11
Ríos	1.2. Presas y azudes: efectos aguas abajo	3
	2. Canalizaciones y protección de márgenes	9
	12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo	6
Transición	12. Sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo	1
	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias	4
Costeras	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias	1
Total DHC Occidental		35

Las masas de agua artificiales definitivas se presentan en la Figura 6. Mapa de masas de agua artificiales, muy modificadas y naturales según la designación definitiva.

Tabla 18. Total de masas de agua artificiales designadas definitivamente como artificiales

Categoría	Designación Definitiva	Nº Masas
Lagos	Balsas Artificiales	1
	Embalses de abastecimiento sobre cauces no considerados masa de agua	1
Total DHC Occidental		2

Las 11 masas identificadas como masas muy modificadas por embalse, tipo 1.1, han resultado seguir siendo muy modificadas después del test de designación, ya que la eliminación de la presa siempre tendrá un efecto negativo significativo sobre los usos y el medio ambiente, comprometiendo además los usos actuales al no existir alternativas técnica o económicamente mejores para proporcionar los mismos beneficios que se derivan de estas masas.

Las 3 masas propuestas como muy modificadas por efectos aguas abajo, tipo 1.2, se han considerado muy modificadas después de la aplicación del test de designación ya que la infraestructura de regulación aguas arriba no va a ser eliminada (medida de restauración), por afección a los usos y al medio ambiente, y no hay alternativas técnicamente posibles y que sean mejor opción ambiental.

De las 9 masas afectadas por canalizaciones, tipo 2, todas continúan siendo muy modificadas ya que las alteraciones hidromorfológicas presentes se deben a la necesidad de protección frente a inundaciones en esta zona con una alta ocupación del suelo. Las medidas de restauración implicarían la eliminación de las infraestructuras aumentando considerablemente el riesgo de inundación, afectando a los numerosos usos ya sean urbanísticos y/o industriales y/o agrícolas de los tramos

canalizados. No hay alternativas técnicamente posibles, que sean mejor opción ambiental y que no impliquen costes desproporcionados.

Las masas con sucesión de alteraciones físicas, tipo 12, se han estudiado caso a caso y se ha concluido que todas siguen siendo muy modificadas, en base a los resultados del test de designación.

Las 6 masas de transición y costeras continúan siendo muy modificadas después del test de designación. Las 5 masas de transición muy modificadas son: la masa “Estuario de Navia” por la sucesión de alteraciones físicas de distinto tipo y el “Estuario de Avilés” y las masas de la Bahía de Santander “Puerto”, “Interior” y “Páramos”, por la presencia de puertos e infraestructuras portuarias (tipo 9). La masa de agua costera muy modificada es “Gijón costa” por la presencia del puerto y sus infraestructuras.

En la Figura 6. Mapa de masas de agua artificiales, muy modificadas y naturales según la designación definitiva y en la Tabla 19 se muestran las masas de agua según la designación definitiva, diferenciando entre artificiales, muy modificadas y naturales.



Figura 6. Mapa de masas de agua artificiales, muy modificadas y naturales según la designación definitiva

Tabla 19. Listado de masas de agua artificiales y muy modificadas según la designación definitiva

Código Masa	Nombre Masa	Categoría	Longitud (m)	Área (km ²)	Identificación Preliminar (IP)	IP Después de Verificación	Designación Definitiva	Tipo Seg. IPH 2.2.2.1.1.1
ES000MAC000060	Gijón Costa	Costera	-	24,24	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES087MAT000150	Bahía de Santander- Puerto	Transición	-	6,25	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES087MAT000160	Bahía de Santander- Interior	Transición	-	5,81	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES087MAT000170	Bahía de Santander- Páramos	Transición	-	10,67	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES090MAR000200	Río Pas III	Río	13.265,83	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES091MAR000220	Río Pisuña I	Río	22.089,44	-	Muy modificada	Natural	Natural	-
ES092MAR000250	Río Pisuña II	Río	25.054,59	-	Muy modificada	Natural	Natural	-
ES098MAR000291	Río Saja III	Río	17.748,06	-	Muy modificada	Natural	Natural	-

Código Masa	Nombre Masa	Categoría	Longitud (m)	Área (km ²)	Identificación Preliminar (IP)	IP Después de Verificación	Designación Definitiva	Tipo Seg. IPH 2.2.2.1.1.1
ES100MAR000320	Embalse de Alsá/Torina	Lago	-	1,70	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES105MAR000330	Río Besaya I	Río	47.318,28	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES111MAL000040	Reocín	Lago	-	0,40	Artificial	Artificial	Artificial	-
ES111MAR000370	Río Besaya II	Río	11.845,83	-	Muy modificada	Natural	Natural	-
ES112MAR000380	Río Besaya III	Río	21.301,55	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES114MAR000420	Río Nansa II	Río	8.401,19	-	Muy modificada	Natural	Natural	-
ES114MAR000430	Embalse de Cohilla	Lago	-	0,55	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES118MAR000480	Río Nansa III	Río	37.341,70	-	Muy modificada	Natural	Natural	-
ES145MAR000861	Embalse de S. Andrés de los Tacones	Lago	-	0,66	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes.
ES145MAR000862	Río Aboño II	Río	10.257,65	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES145MAR000870	Embalse de Trasona	Lago	-	0,65	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES145MAR000890	Río Peñafraña – Piles II	Río	4.492,12	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES145MAR001021	Río Alvares II	Río	8.130,00	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES145MAT000060	Estuario de Avilés	Transición	-	3,96	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	9. Puertos y otras infraestructuras portuarias
ES150MAR001061	Embalse de Tanes	Lago	-	1,38	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES150MAR001062	Río Nalón VI	Río	2.822,24	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2. Presas y azudes. Efecto aguas abajo
ES150MAR001063	Embalse de Rioseco	Lago	-	0,55	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES152MAR001100	Río Candín	Río	7.514,54	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES161MAR001210	Río Lena	Río	15.999,30	-	Muy modificada	Natural	Natural	-
ES161MAR001220	Río Aller V	Río	8.190,83	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES163MAR001240	Río Turón II	Río	5.802,51	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES164MAR001260	Río San Juan	Río	6.114,21	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES167MAR001270	Río Trubia II	Río	17.177,30	-	Muy modificada	Natural	Natural	-
ES171MAL000030	Alfilorios	Lago	-	0,52	Artificial	Artificial	Artificial	-
ES171MAR001350	Río Nora II	Río	8.229,55	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	2. Canalizaciones y protección de márgenes
ES171MAR001380	Río Nalón III	Río	81.594,49	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES173MAR001420	Embalse de Priañes	Lago	-	0,28	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES189MAR001600	Embalse de la Barca	Lago	-	1,72	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES189MAR001660	Río Narcea IV	Río	6.723,88	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES191MAL000020	Lago del Valle	Lago	-	0,23	Muy modificada	Natural	Natural	-
ES191MAL000030	Lago Negro	Lago	-	0,16	Muy modificada	Natural	Natural	-

Código Masa	Nombre Masa	Categoría	Longitud (m)	Área (km ²)	Identificación Preliminar (IP)	IP Después de Verificación	Designación Definitiva	Tipo Seg. IPH 2.2.2.1.1.1
ES193MAR001700	Río Somiedo y Pigüenza	Río	37.315,18	-	Muy modificada	Natural	Natural	-
ES194MAR001711	Río Narcea V	Río	13.334,99	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES194MAR001713	Río Nalón IV	Río	26.075,23	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES222MAR002060	Embalse de Salime	Lago	-	7,75	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES232MAR002120	Embalse de Doiras	Lago	-	3,44	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES234MAR002150	Río Navia V	Río	4.272,84	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.2. Presas y azudes. Efecto aguas abajo
ES234MAR002160	Embalse del Arbón	Lago	-	2,81	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	1.1. Efecto Aguas Arriba de Presas y azudes
ES234MAT000030	Estuario de Navia	Transición	-	2,83	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas
ES516MAR002311	Río Sámano	Río	4.230,14	-	Muy modificada	Muy modificada	Muy modificada	12. Sucesión de alteraciones físicas